

ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

I. VỊ TRÍ, CẤU TẠO, TÍNH CHẤT VẬT LÝ KIM LOẠI

- Cấu hình electron của X là: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ thì X thuộc nguyên tố:
 A. s B. p C. d D. f
- Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, nguyên tố Fe ($Z = 26$) thuộc nhóm:
 A. VIB. B. VIIB. C. IIA. D. IA.
- Cation M^+ có cấu hình electron lớp ngoài cùng $2s^2 2p^6$ là:
 A. Rb^+ . B. Na^+ . C. Li^+ . D. K^+ .
- Ý nào **không** đúng khi nói về nguyên tử kim loại:
 A. Bán kính nguyên tử tương đối lớn hơn so với phi kim trong cùng một chu kỳ.
 B. Số electron hoá trị thường ít hơn so với phi kim.
 C. Năng lượng ion hoá của kim loại lớn.
 D. Lực liên kết giữa hạt nhân với các electron hoá trị tương đối yếu.
- Phát biểu nào sau đây là **sai**?
 A. Nguyên tử kim loại thường có 1, 2 hoặc 3 electron ở lớp ngoài cùng.
 B. Các nhóm A bao gồm các nguyên tố s và nguyên tố p.
 C. Trong một chu kì, bán kính nguyên tử kim loại nhỏ hơn bán kính nguyên tử phi kim.
 D. Các kim loại thường có ánh kim do các electron tự do phản xạ ánh sáng nhìn thấy được.
- Kim loại khác nhau có độ dẫn điện dẫn nhiệt khác nhau. Sự khác nhau đó được quyết định bởi:
 A. Khối lượng riêng khác nhau B. Kiểu mạng tinh thể khác nhau
 C. Mật độ electron tự do khác nhau D. Mật độ ion dương khác nhau
- Nguyên tố nào sau đây là kim loại chuyển tiếp?
 A. Na B. Al C. Cr D. Ca
- Cấu hình electron của nguyên tử Na ($Z = 11$) là
 A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$. B. $1s^2 2s^2 2p^6$. C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$.
- Kim loại nào sau đây có tính dẫn điện tốt nhất trong tất cả các kim loại?
 A. Vàng. B. Bạc. C. Đồng. D. Nhôm.
- Các nguyên tử kim loại liên kết với nhau chủ yếu bằng liên kết:
 A. Ion. B. Cộng hoá trị. C. Kim loại. D. Kim loại và cộng hoá trị.
- Liên kết hoá học giữa các nguyên tử trong phân tử các chất rắn NaCl, I_2 và Fe thuộc loại liên kết:
 A. NaCl: ion. B. I_2 : cộng hoá trị. C. Fe: kim loại. D. A, B, C đều đúng.
- Mạng tinh thể kim loại gồm có:
 A. Nguyên tử, ion kim loại và các electron độc thân
 B. Nguyên tử, ion kim loại và các electron tự do
 C. Nguyên tử kim loại và các electron độc thân
 D. Ion kim loại và các electron độc thân
- Phát biểu nào sau đây **sai**?
 A. nguyên tố thuộc chu kỳ 5, nhóm IA có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $5s^2 5p^4$
 B. nguyên tố thuộc chu kỳ 4, nhóm VIIB có cấu hình electron hóa trị là $3d^7 4s^2$
 C. nguyên tố có cấu hình electron hóa trị $3d^5 4s^2$ thuộc chu kỳ 4, nhóm VIIB.
 D. nguyên tố Cu ($Z = 29$) thuộc chu kỳ 4, nhóm IB.
- Tính dẫn điện và tính dẫn nhiệt của các kim loại tăng theo thứ tự?
 A. $Cu < Al < Ag$ B. $Al < Ag < Cu$ C. $Al < Cu < Ag$ D. $Ag < Al < Cu$
- Các kim loại khác nhau nhiều về tỉ khối, độ cứng, nhiệt độ nóng chảy là do chúng khác nhau:
 A. Bán kính và điện tích ion B. mật độ electron tự do trong mạng tinh thể
 C. Khối lượng nguyên tử D. tất cả đều đúng
- Ở điều kiện thường, kim loại có độ cứng lớn nhất là
 A. Fe B. Al C. Cr D. K
- Dãy gồm các ion X^+ , Y^- và nguyên tử Z đều có cấu hình electron $1s^2 2s^2 2p^6$ là
 A. Na^+ , F^- , Ne. B. Li^+ , F^- , Ne. C. K^+ , Cl^- , Ar. D. Na^+ , Cl^- , Ar.
- Cation R^+ có cấu hình electron kết thúc ở phân lớp $2p^6$. Vậy R thuộc:
 A. Chu kỳ 2 nhóm VIA. B. Chu kỳ 3 nhóm IA.
 C. Chu kỳ 4 nhóm IA. D. Chu kỳ 4 nhóm VIA.
- Các tính chất vật lý chung của kim loại gây ra do:
 A. Có nhiều kiểu mạng tinh thể kim loại. B. Trong kim loại có các electron hoá trị.
 C. Trong kim loại có các electron tự do. D. Các kim loại đều là chất rắn.

II. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC KIM LOẠI

- Cả 2 kim loại trong cặp nào sau đây đều không tan trong dung dịch HNO₃ đặc nguội
 A. Zn, Fe B. Fe, Al C. Cu, Al D. Ag, Fe
- Khi cho các chất: Ag, Cu, CuO, Al, Fe vào dung dịch axit HCl thì dãy các chất đều bị tan hết là:
 A. Cu, Ag, Fe B. Al, Fe, Ag C. Cu, Al, Fe D. CuO, Al, Fe
- Để hoà tan hoàn toàn hỗn hợp gồm hai kim loại Cu và Zn, ta có thể dùng một lượng dư dung dịch
 A. HCl. B. AlCl₃. C. AgNO₃. D. CuSO₄.
- Cho dãy các kim loại: Na, Ca, Cr, Fe. Số kim loại trong dãy tác dụng với H₂O tạo thành dung dịch bazơ là
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Các chất vừa tác dụng được với dung dịch HCl vừa tác dụng được với dung dịch AgNO₃ là:
 A. MgO, Na, Ba. B. Zn, Ni, Sn. C. Zn, Cu, Fe. D. CuO, Al, Mg.
- Tất cả các kim loại Fe, Zn, Cu, Ag đều tác dụng được với dung dịch
 A. HCl. B. H₂SO₄ loãng. C. HNO₃ loãng. D. KOH.
- Cho phản ứng: $aAl + bHNO_3 \longrightarrow cAl(NO_3)_3 + dNO + eH_2O$. Hệ số a, b, c, d, e là các số nguyên, tối giản. Tổng (a + b) bằng
 A. 5. B. 4. C. 7. D. 6.
- Cho phản ứng: $Fe_3O_4 + HNO_3 \longrightarrow Fe(NO_3)_3 + NO_2 + H_2O$. Số phân tử HNO₃ đóng vai trò môi trường tạo muối là:
 A. 6 B. 3 C. 28 D. 9
- Cho lá Fe lần lượt vào các dung dịch: AlCl₃, FeCl₃, CuCl₂, Pb(NO₃)₂, HCl, H₂SO₄ đặc, nóng dư. Số trường hợp phản ứng sinh ra muối Fe(II) là
 A. 5 B. 4 C. 6 D. 3
- Hiện tượng nào đã xảy ra khi cho K kim loại vào dung dịch MgCl₂.
 A. Sủi bọt khí không màu và có kết tủa đỏ. B. Sủi bọt khí không màu và có kết tủa trắng.
 C. Bề mặt kim loại có màu trắng, dd có màu xanh. D. Bề mặt kim loại có màu trắng và có kết tủa màu xanh.
- Hoà tan x mol CuFeS₂ bằng dung dịch HNO₃ đặc nóng sinh ra y mol NO₂ (sản phẩm khử duy nhất). Liên hệ đúng giữa x và y là:
 A. y = 17x B. x = 15y C. x = 17y D. y = 15x
- Cho phương trình hoá học: $Al + HNO_3 \rightarrow Al(NO_3)_3 + NO + N_2O + H_2O$
 (Biết tỉ lệ thể tích N₂O: NO = 1: 3). Sau khi cân bằng phương trình hoá học trên với hệ số các chất là những số nguyên, tối giản thì hệ số của HNO₃ là
 A. 64 B. 66 C. 60 D. 62
- Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra phản ứng?
 A. Fe + dd HCl B. Cu + dd Fe₂(SO₄)₃ C. Ag + CuSO₄ D. Ba + H₂O
- Cho: Hg, Cu, Ag, Fe, Al, Ba, K. Có bao nhiêu kim loại phản ứng được với dung dịch CuSO₄
 A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
- Kim loại phản ứng với dung dịch H₂SO₄ loãng là:
 A. Mg B. Ag C. Cu D. Au
- X là kim loại phản ứng được với dung dịch H₂SO₄ loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch Fe(NO₃)₃. Hai kim loại X, Y lần lượt là (biết thứ tự trong dãy thế điện hoá: Fe³⁺/Fe²⁺ đứng trước Ag⁺/Ag)
 A. Fe, Cu. B. Cu, Fe. C. Ag, Mg. D. Mg, Ag.
- Cho dãy các kim loại: Fe, Na, K, Ca. Số kim loại trong dãy tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường là
 A. 4. B. 1. C. 3. D. 2.
- Cho 5,4 gam Al tác dụng hết với khí Cl₂ (dư), thu được m gam muối. Giá trị của m là
 A. 25,0. B. 12,5. C. 19,6. D. 26,7.
- Cho m gam 3 kim loại Fe, Al, Cu vào một bình kín chứa 0,9 mol oxi. Nung nóng bình 1 thời gian cho đến khi số mol O₂ trong bình chỉ còn 0,865 mol và chất rắn trong bình có khối lượng 2,12 gam. Giá trị m đã dùng là:
 A. 1,2 gam. B. 0,2 gam. C. 0,1 gam. D. 1,0 gam.
- *Oxi hóa hoàn toàn m gam kim loại X cần vừa đủ 0,25m gam khí O₂. X là kim loại nào sau đây?
 A. Al. B. Fe. C. Cu. D. Ca.
- Đốt cháy hoàn toàn 17,4 gam hỗn hợp Mg và Al trong khí oxi (dư) thu được 30,2 gam hỗn hợp oxit. Thể tích khí oxi (đktc) đã tham gia phản ứng là:
 A. 4,48 lít. B. 8,96 lít. C. 17,92 lít. D. 11,20 lít.
- Cho 2,13 gam hỗn hợp X gồm ba kim loại Mg, Cu và Al ở dạng bột tác dụng hoàn toàn với oxi thu được hỗn hợp Y gồm các oxit có khối lượng 3,33 gam. Thể tích dung dịch HCl 2M vừa đủ để phản ứng hết với Y là:
 A. 57 ml. B. 50 ml. C. 75 ml. D. 90 ml.

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

23. Cho 3,68 gam hỗn hợp gồm Al và Zn tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 10% thu được 2,24 lít khí H_2 (ở đktc). Khối lượng dung dịch thu được sau phản ứng là
A. 101,68 gam. B. 88,20 gam. C. 101,48 gam. D. 97,80 gam.
24. Cho 11,9 gam hỗn hợp gồm Zn, Al tan hoàn toàn trong dung dịch H_2SO_4 loãng dư thấy có 8,96 lít khí (đkc) thoát ra. Khối lượng hỗn hợp muối sunfat khan thu được là:
A. 44,9 gam. B. 74,1 gam. C. 50,3 gam. D. 24,7 gam.
25. *Cho 6,88 gam hỗn hợp X gồm K, Na và Ca tác dụng hoàn toàn với 100 ml dung dịch Y gồm HCl 1M và H_2SO_4 0,5M, thu được dung dịch Z và 0,18 mol H_2 . Cô cạn dung dịch Z, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là
A. 23,58. B. 23,62. C. 22,16. D. 17,95.
26. *Hoà tan hết hỗn hợp X gồm Fe và Mg bằng một lượng vừa đủ dung dịch HCl 20%, thu được dung dịch Y. Nồng độ của $FeCl_2$ trong dung dịch Y là 15,757%. Nồng độ phần trăm của $MgCl_2$ trong dung dịch Y là
A. 11,787%. B. 84,243%. C. 88,213%. D. 15,757%.
27. Cho 20 gam hỗn hợp bột Mg và Fe tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 thấy có 1 gam khí H_2 bay ra. Lượng muối sunfat tạo ra trong dung dịch là bao nhiêu gam ?
A. 40,5g. B. 45,5g. C. 68g. D. 60,5g.
28. Chia 2,290 gam hỗn hợp Mg, Al, Zn thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 hoà tan hoàn toàn trong dung dịch gồm H_2SO_4 và HCl, thu được 1,456 lít H_2 (đktc). Phần 2 cho tác dụng với O_2 dư, thu được m gam 3 oxit. Giá trị của m là
A. 2,185. B. 3,225. C. 4,213. D. 5,672.
29. Cho 0,52 gam hỗn hợp 2 kim loại Mg và Fe tan hoàn toàn trong dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thấy có 0,336 lít khí thoát ra (đktc). Khối lượng hỗn hợp muối sunfat khan thu được là
A. 2 gam B. 2,4 gam C. 3,92 gam D. 1,96 gam
30. Cho 5 gam hỗn hợp bột Cu và Al vào dung dịch HCl dư thu 3,36 lít H_2 ở đktc. Phần trăm Al theo khối lượng ở hỗn hợp đầu là
A. 27%. B. 51%. C. 64%. D. 54%.
31. Cho 10,0 gam hỗn hợp X gồm Fe và Cu phản ứng với dung dịch HCl loãng (dư), đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc). Khối lượng của Cu trong 10,0 gam hỗn hợp X là
A. 5,6 gam. B. 2,8 gam. C. 1,6 gam. D. 8,4 gam.
32. Hoà tan hoàn toàn 7,8 gam hỗn hợp gồm Mg, Al trong dung dịch HCl dư thấy tạo ra 8,96 lít khí H_2 (đkc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam muối khan. Giá trị của m là
A. 18,1 gam. B. 36,2 gam. C. 54,3 gam. D. 63,2 gam.
33. *Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm 5,6 gam Fe và 32,0 gam Fe_2O_3 trong dung dịch HCl, thu được dung dịch Y chứa m gam muối (không có khí thoát ra). Giá trị của m là
A. 77,7. B. 70,6. C. 63,5. D. 45,2.
34. Hoà tan hoàn toàn 16,3 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al và Fe trong dung dịch H_2SO_4 đặc nóng thu được 0,55 mol SO_2 . Cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được muối khan có khối lượng là
A. 82,9 gam B. 69,1 gam C. 55,2 gam D. 51,8 gam

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

35. *Cho 11,9 gam hỗn hợp X gồm Al và Zn tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa H_2SO_4 loãng và HNO_3 , thu được dung dịch Y và hỗn hợp khí Z gồm 0,05 mol N_2O và 0,2 mol H_2 . Cô cạn Y thu được m gam muối khan. Giá trị của m là
A. 50,3. B. 61,5. C. 55,9. D. 62,1.
36. Cho 8,3 gam hỗn hợp Al và Fe tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư thì thu được 45,5 gam muối nitrat khan. Thể tích khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất) thoát ra là:
A. 4,48 lít. B. 6,72 lít. C. 2,24 lít. D. 3,36 lít.
37. *Hòa tan hoàn toàn 8,9 gam hỗn hợp gồm Mg và Zn bằng lượng vừa đủ 500 ml dung dịch HNO_3 1M. Sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 1,008 lít khí N_2O (đktc) duy nhất và dung dịch X chứa m gam muối. Giá trị của m là
A. 34,10 B. 31,32 C. 34,32 D. 33,70
38. Chia hỗn hợp X gồm Na, Mg và Al thành 2 phần bằng nhau.
Phần 1 hoà tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 , thu được sản phẩm khử duy nhất là 2,24 lít khí N_2 (đktc).
Phần 2 cho tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được V lít khí H_2 (đktc). Giá trị của V là:
A. 4,48. B. 5,6. C. 13,44. D. 11,2.
39. Cho 2,16 gam Mg tác dụng với dung dịch HNO_3 (dư). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 0,896 lít khí NO (ở đktc) và dung dịch X. Khối lượng muối khan thu được khi làm bay hơi dung dịch X là
A. 8,88 gam. B. 13,92 gam. C. 6,52 gam. D. 13,32 gam
40. *Hoà tan hoàn toàn 19,33 gam hỗn hợp X gồm Fe, Cu và Pb trong dung dịch HNO_3 dư, thu được dung dịch Y và sản phẩm khử duy nhất là 5,376 lít khí NO (đktc). Cô cạn Y rồi nung chất rắn đến khối lượng không đổi, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là
A. 63,97. B. 25,09. C. 30,85. D. 40,02.
41. Cho 13,5g nhôm tác dụng vừa đủ với 2,2 lít dung dịch HNO_3 thu được hỗn hợp khí NO và N_2O có tỉ khối so với H_2 là 19,2 và dung dịch A chỉ chứa 1 muối duy nhất. Nồng độ mol của dung dịch axit ban đầu là:
A. 0,05M B. 0,68M C. 0,8636M D. 0,9M
42. *Cho m gam hỗn hợp bột X gồm ba kim loại Zn, Cr, Sn có số mol bằng nhau tác dụng hết với lượng dư dung dịch HCl loãng, nóng thu được dung dịch Y và khí H_2 . Cô cạn dung dịch Y thu được 8,98 gam muối khan. Nếu cho m gam hỗn hợp X tác dụng hoàn toàn với O_2 (dư) để tạo hỗn hợp 3 oxit thì thể tích khí O_2 (đktc) phản ứng là
A. 2,016 lít. B. 1,008 lít. C. 0,672 lít. D. 1,344 lít.
43. *Cho 3,76 gam hỗn hợp X gồm Mg, Fe, Cu tác dụng với dung dịch HNO_3 dư, thu được dung dịch Y và sản phẩm khử duy nhất là 1,344 lít khí NO (đktc). Cho Y tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là
A. 7,84. B. 4,78. C. 5,80. D. 6,82.

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

44. *Hòa tan hỗn hợp X gồm Al và Fe vào dung dịch HNO_3 dư sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch A và 4,44 gam hỗn hợp khí Y có thể tích 2,688 lít (ở đktc) gồm hai khí không màu, trong đó có một khí tự hóa nâu ngoài không khí. Tổng số mol 2 kim loại trong hỗn hợp X là:
A. 0,32 mol. B. 0,22 mol. C. 0,45 mol. D. 0,12 mol.
45. Cho 2,06 gam hỗn hợp gồm Fe, Al, Cu tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư thu được 0,896 lít khí NO (đktc). Biết NO là sản phẩm khử duy nhất. Lượng muối nitrat sinh ra là:
A. 9,5 gam B. 4,54 gam C. 7,44 gam D. 7,02 gam
46. Cho m gam Fe vào dung dịch HNO_3 lấy dư ta thu được 8,96 lít (đkc) hỗn hợp khí X gồm 2 khí NO và NO_2 có tỉ khối hơi hỗn hợp X so với oxi bằng 1,3125. Giá trị của m là
A. 0,56 gam. B. 1,12 gam. C. 11,2 gam. D. 5,6 gam.
47. Chia m gam hỗn hợp Fe, Cu làm 2 phần bằng nhau:
Phần 1: Cho tác dụng với axit HCl dư thì thu được 2,24 lít khí H_2 (đktc).
Phần 2: Cho tác dụng với axit HNO_3 loãng thì thu được 4,48 lít khí NO (đktc).
Thành phần % khối lượng kim loại Fe trong hỗn hợp là:
A. 36,84%. B. 26,6%. C. 63,2%. D. 22,58%.
48. Hoà tan hoàn toàn 1,23 gam hỗn hợp X gồm Cu và Al vào dung dịch HNO_3 đặc, nóng thu được 1,344 lít khí NO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Phần trăm về khối lượng của Cu trong hỗn hợp X là
A. 21,95%. B. 78,05%. C. 68,05%. D. 29,15%.
49. *Cho 29 gam hỗn hợp gồm Al, Cu và Ag tác dụng vừa đủ với 950 ml dung dịch HNO_3 1,5M, thu được dung dịch chứa m gam muối và 5,6 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm NO và N_2O . Tỉ khối của X so với H_2 là 16,4. Giá trị của m là
A. 98,20. B. 97,20. C. 98,75. D. 91,00.
50. Hoà tan 13,10 gam hỗn hợp X gồm Li, Na, K vào nước, thu được V lít khí H_2 (đktc) và dung dịch Y. Trung hoà Y bằng dung dịch HCl, thu được dung dịch chứa 30,85 gam muối. Giá trị của V là:
A. 5,60. B. 8,96. C. 13,44. D. 6,72.
51. Cho một mẫu hợp kim Na-Ba tác dụng với nước (dư), thu được dung dịch X và 3,36 lít H_2 (ở đktc). Thể tích dung dịch axit H_2SO_4 2M cần dùng để trung hoà dung dịch X là
A. 150ml. B. 75ml. C. 60ml. D. 30ml.
52. *Hoà tan hoàn toàn 8,94 gam hỗn hợp gồm Na, K và Ba vào nước, thu được dung dịch X và 2,688 lít khí H_2 (đktc). Dung dịch Y gồm HCl và H_2SO_4 , tỉ lệ mol tương ứng là 4: 1. Trung hoà dung dịch X bởi dung dịch Y, tổng khối lượng các muối được tạo ra là
A. 13,70 gam. B. 12,78 gam. C. 18,46 gam. D. 14,62 gam.

III. DẪY ĐIỆN HOÁ

- Biết thứ tự sắp xếp của cặp oxi hoá khử như sau: Mg^{2+}/Mg , Zn^{2+}/Zn , Fe^{2+}/Fe , Cu^{2+}/Cu , Fe^{3+}/Fe^{2+} , Ag^+/Ag
 - Có bao nhiêu kim loại chỉ khử được Fe^{3+} thành Fe^{2+} :
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
 - Có bao nhiêu kim loại đẩy được Fe ra khỏi dung dịch Fe^{2+} .
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
- Ngâm một lá Ni trong các dung dịch loãng các muối: $MgCl_2$, $NaCl$, $Cu(NO_3)_2$, $AlCl_3$, $ZnCl_2$, $Pb(NO_3)_2$. Ni sẽ khử được các muối:
A. $AlCl_3$, $ZnCl_2$, $Pb(NO_3)_2$ B. $AlCl_3$, $MgCl_2$, $Pb(NO_3)_2$
C. $MgCl_2$, $NaCl$, $Cu(NO_3)_2$ D. $Cu(NO_3)_2$, $Pb(NO_3)_2$
- Chọn một dãy chất có tính oxi hoá tăng
A. Al^{3+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{3+} , Ag^+ B. Ag^+ , Fe^{3+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} , Al^{3+} .
C. Fe^{3+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} , Ag^+ , Al^{3+} . D. Al^{3+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Ag^+ .
- Dung dịch muối nào sau đây tác dụng được với cả Ni và Pb?
A. $Pb(NO_3)_2$. B. $Cu(NO_3)_2$. C. $Fe(NO_3)_2$. D. $Ni(NO_3)_2$.
- Trong dung dịch $CuSO_4$, ion Cu^{2+} **không** bị khử bởi kim loại
A. Fe. B. Ag. C. Mg. D. Zn.
- Một tấm kim loại bằng vàng bị bám một lớp kim loại sắt ở bề mặt, ta có thể dùng dung dịch nào sau đây để loại tạp chất ra khỏi tấm kim loại vàng là:
A. dung dịch $CuSO_4$ dư B. dung dịch $FeSO_4$ dư
C. dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$ D. dung dịch $ZnSO_4$
- Ngâm Cu dư vào dung dịch $AgNO_3$, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp A. Sau đó ngâm Fe dư vào hỗn hợp A thu được dung dịch B. Dung dịch B gồm:
A. $Fe(NO_3)_2$ B. $Fe(NO_3)_3$
C. $Fe(NO_3)_2$ và $Cu(NO_3)_2$ D. $Fe(NO_3)_2$, $Cu(NO_3)_2$ và $AgNO_3$
- Cho các phản ứng xảy ra sau đây:
1. $AgNO_3 + Fe(NO_3)_2 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + Ag\downarrow$ 2. $Mn + 2HCl \rightarrow MnCl_2 + H_2\uparrow$
Dãy các ion được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá là
A. Mn^{2+} , H^+ , Fe^{3+} , Ag^+ . B. Ag^+ , Fe^{3+} , H^+ , Mn^{2+} .
C. Ag^+ , Mn^{2+} , H^+ , Fe^{3+} . D. Mn^{2+} , H^+ , Ag^+ , Fe^{3+} .
- Cho các phản ứng sau: $Fe + 2Fe(NO_3)_3 \rightarrow 3Fe(NO_3)_2$; $AgNO_3 + Fe(NO_3)_2 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + Ag$
Dãy sắp xếp theo thứ tự tăng dần tính oxi hoá của các ion kim loại là:
A. Fe^{2+} , Ag^+ , Fe^{3+} . B. Ag^+ , Fe^{2+} , Fe^{3+} .
C. Fe^{2+} , Fe^{3+} , Ag^+ . D. Ag^+ , Fe^{3+} , Fe^{2+} .
- Để khử ion Fe^{3+} trong dung dịch thành ion Fe^{2+} có thể dùng một lượng dư
A. kim loại Mg. B. kim loại Cu. C. kim loại Ba. D. kim loại Ag.
- Mệnh đề **không** đúng là:
A. Fe^{2+} oxi hoá được Cu.
B. Fe khử được Cu^{2+} trong dung dịch.
C. Fe^{3+} có tính oxi hóa mạnh hơn Cu^{2+} .
D. Tính oxi hóa của các ion tăng theo thứ tự: Fe^{2+} , H^+ , Cu^{2+} , Ag^+ .
- Hai dung dịch đều tác dụng được với Fe là
A. $CuSO_4$ và HCl . B. $CuSO_4$ và $ZnCl_2$. C. HCl và $CaCl_2$. D. $MgCl_2$ và $FeCl_3$.
- Hai kim loại đều phản ứng với dung dịch $Cu(NO_3)_2$ giải phóng kim loại Cu là
A. Al và Fe. B. Fe và Au. C. Al và Ag. D. Fe và Ag.
- Chất nào sau đây có thể oxi hoá Zn thành Zn^{2+} ?
A. Fe B. Ag^+ . C. Al^{3+} . D. Mg^{2+} .
- Dãy gồm các kim loại được xếp theo thứ tự tính khử tăng dần từ trái sang phải là
A. Mg, Fe, Al. B. Fe, Mg, Al. C. Fe, Al, Mg. D. Al, Mg, Fe.
- Để tách thủy ngân có lẫn tạp chất là kẽm, thiếc, chì, người ta khuấy thủy ngân này trong dung dịch (dư) của:
A. $Hg(NO_3)_2$ B. $Zn(NO_3)_2$ C. $Sn(NO_3)_2$ D. $Pb(NO_3)_2$
- Chỉ ra phát biểu đúng:
A. Ag có thể tan trong dung dịch $Fe(NO_3)_3$ B. Al, Fe, Cu đều có thể tan trong dung dịch $FeCl_3$
C. Ag có thể khử Cu^{2+} thành Cu D. Fe^{3+} có thể oxi hóa Ag^+ thành Ag
- Cho các ion kim loại: Zn^{2+} , Sn^{2+} , Ni^{2+} , Fe^{2+} , Pb^{2+} . Thứ tự tính oxi hoá giảm dần là
A. $Pb^{2+} > Sn^{2+} > Fe^{2+} > Ni^{2+} > Zn^{2+}$. B. $Sn^{2+} > Ni^{2+} > Zn^{2+} > Pb^{2+} > Fe^{2+}$.

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

- C. $Zn^{2+} > Sn^{2+} > Ni^{2+} > Fe^{2+} > Pb^{2+}$. D. $Pb^{2+} > Sn^{2+} > Ni^{2+} > Fe^{2+} > Zn^{2+}$.
19. Dãy các ion xếp theo chiều giảm dần tính oxi hoá là (biết trong dãy điện hóa, cặp Fe^{3+}/Fe^{2+} đứng trước Ag^+/Ag):
A. $Ag^+, Cu^{2+}, Fe^{3+}, Fe^{2+}$. B. $Fe^{3+}, Cu^{2+}, Ag^+, Fe^{2+}$.
C. $Ag^+, Fe^{3+}, Cu^{2+}, Fe^{2+}$. D. $Fe^{3+}, Ag^+, Cu^{2+}, Fe^{2+}$.
20. X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $Fe(NO_3)_3$. Hai kim loại X, Y lần lượt là (biết thứ tự trong dãy thế điện hoá: Fe^{3+}/Fe^{2+} đứng trước Ag^+/Ag)
A. Fe, Cu. B. Cu, Fe. C. Ag, Mg. D. Mg, Ag.
21. Cho dãy các ion: $Fe^{2+}, Ni^{2+}, Cu^{2+}, Sn^{2+}$. Trong cùng điều kiện, ion có tính oxi hóa mạnh nhất trong dãy là
A. Fe^{2+} B. Sn^{2+} C. Cu^{2+} D. Ni^{2+}
22. Cho biết thứ tự từ trái sang phải của các cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá (dãy thế điện cực chuẩn) như sau: Zn^{2+}/Zn ; Fe^{2+}/Fe ; Cu^{2+}/Cu ; Fe^{3+}/Fe^{2+} ; Ag^+/Ag . Các kim loại và ion đều phản ứng được với ion Fe^{2+} trong dung dịch là:
A. Zn, Ag^+ . B. Zn, Cu^{2+} . C. Ag, Cu^{2+} . D. Ag, Fe^{3+} .
23. Cho hỗn hợp kim loại Fe, Mg, Zn vào cốc đựng dung dịch $CuSO_4$ thứ tự kim loại tác dụng với muối là
A. Fe, Zn, Mg B. Zn, Mg, Fe C. Mg, Fe, Zn D. Mg, Zn, Fe
24. Cho Zn dư vào dung dịch $AgNO_3, Cu(NO_3)_2, Fe(NO_3)_3$. Số phản ứng hoá học xảy ra
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
25. Ngâm hỗn hợp hai kim loại gồm Zn, Fe vào dung dịch $CuSO_4$. Sau khi kết thúc phản ứng thu được chất rắn X gồm hai kim loại và dung dịch Y. Kết luận nào sau đây **đúng**?
A. X gồm Zn, Cu. B. Y gồm $FeSO_4, CuSO_4$
C. Y gồm $ZnSO_4, CuSO_4$ D. X gồm Fe, Cu.
26. Cho hỗn hợp bột Al, Fe vào dung dịch chứa $Cu(NO_3)_2$ và $AgNO_3$. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn gồm ba kim loại là
A. Fe, Cu, Ag. B. Al, Cu, Ag. C. Al, Fe, Cu. D. Al, Fe, Ag.
27. Cho hỗn hợp Fe và Ag tác dụng với dung dịch gồm $ZnSO_4$ và $CuSO_4$, phản ứng hoàn toàn và vừa đủ. Chất rắn thu được gồm những chất nào?
A. Zn, Cu. B. Cu, Ag. C. Zn, Cu, Ag. D. Zn, Ag.
28. Cho hỗn hợp Cu, Fe tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ dư. Số phản ứng xảy ra là:
A. 2 B. 3 C. 4 D. 1
29. Cho hỗn hợp gồm Fe và Pb tác dụng hết với dd $Cu(NO_3)_2$ thì thấy trong quá trình phản ứng, khối lượng chất rắn
A. tăng dần. B. giảm dần.
C. mới đầu tăng, sau đó giảm. D. mới đầu giảm, sau đó tăng.
30. Cho hỗn hợp X gồm Al và Cu tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ đến khi phản ứng kết thúc, thu được dung dịch Z chứa 2 muối. Chất chắc chắn phản ứng hết là
A. Al và Cu. B. $AgNO_3$ và Al. C. Cu và $AgNO_3$. D. Al.
31. Cho hỗn hợp A gồm Mg và Fe vào dung dịch B gồm 2 muối $Cu(NO_3)_2$ và $AgNO_3$. Lắc đều cho phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp X gồm 3 kim loại, đó là
A. Mg, Fe, Cu B. Mg, Fe, Ag C. Fe, Ag, Cu D. Mg, Ag, Cu
32. Cho hỗn hợp gồm Fe và Mg vào dung dịch $AgNO_3$, khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X (gồm hai muối) và chất rắn Y (gồm hai kim loại). Hai muối trong X là
A. $Mg(NO_3)_2$ và $Fe(NO_3)_2$. B. $Fe(NO_3)_3$ và $Mg(NO_3)_2$.
C. $AgNO_3$ và $Mg(NO_3)_2$. D. $Fe(NO_3)_2$ và $AgNO_3$.

IV. PIN ĐIỆN HOÁ

1. Trong pin điện hóa, sự oxi hóa:
A. Chỉ xảy ra ở cực âm B. Chỉ xảy ra ở cực dương
C. Xảy ra ở cực âm và cực dương D. Không xảy ra ở cực âm và cực dương
2. Có những pin điện hóa được ghép bởi những cặp oxi hóa khử sau: (1) Ni^{2+}/Ni và Zn^{2+}/Zn ; (2) Cu^{2+}/Cu và Hg^{2+}/Hg ; (3) Mg^{2+}/Mg và Pb^{2+}/Pb . Điện cực dương của các pin kim loại là
A. Pb, Zn, Hg B. Ni, Hg, Pb C. Ni, Cu, Mg D. Mg, Zn, Hg
3. Một pin điện hoá có điện cực Zn nhúng trong dung dịch $ZnSO_4$ và điện cực Cu nhúng trong dung dịch $CuSO_4$. Sau một thời gian pin đó phóng điện thì khối lượng
A. cả hai điện cực Zn và Cu đều tăng.
B. điện cực Zn giảm còn khối lượng điện cực Cu tăng.
C. cả hai điện cực Zn và Cu đều giảm.
D. điện cực Zn tăng còn khối lượng điện cực Cu giảm.
4. Trong pin điện hóa Zn-Cu, quá trình khử trong pin là

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

- A. $Zn^{2+} + 2e \rightarrow Zn$.
C. $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$.
- B. $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e$.
D. $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e$.
5. Trong quá trình hoạt động của pin điện hoá Zn – Cu thì
A. nồng độ của ion Zn^{2+} trong dung dịch tăng. B. khối lượng của điện cực Cu giảm.
C. nồng độ của ion Cu^{2+} trong dung dịch tăng. D. khối lượng của điện cực Zn tăng.
6. Nếu vật làm bằng hợp kim Fe-Zn bị ăn mòn điện hoá thì trong quá trình ăn mòn
A. kẽm đóng vai trò catot và bị oxi hóa. B. sắt đóng vai trò anot và bị oxi hóa.
C. sắt đóng vai trò catot và ion H^+ bị oxi hóa. D. kẽm đóng vai trò anot và bị oxi hóa.
7. Pin điện hoá được tạo thành từ các cặp oxi hoá khử sau đây: Fe^{2+}/Fe và Pb^{2+}/Pb ; Fe^{2+}/Fe và Zn^{2+}/Zn ; Fe^{2+}/Fe và Sn^{2+}/Sn ; Fe^{2+}/Fe và Ni^{2+}/Ni . Số trường hợp sắt đóng vai trò cực âm là
A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.
8. Cho các dung dịch sau: $Fe(NO_3)_2$, $AgNO_3$, $Cu(NO_3)_2$, Cu, Fe. Có bao nhiêu phản ứng xảy ra giữa các chất trên
A. 5 B. 4 C. 3 D. 6
9. Để khử ion Cu^{2+} trong dung dịch $CuSO_4$ có thể dùng kim loại
A. Fe. B. Na. C. K. D. Ba.
10. Cho Mg vào dung dịch chứa $FeSO_4$ và $CuSO_4$. Sau phản ứng thu được chất rắn A gồm 2 kim loại và dung dịch B chứa 2 muối. Phản ứng kết thúc khi nào?
A. $CuSO_4$ hết, $FeSO_4$ dư, Mg hết B. $CuSO_4$ hết, $FeSO_4$ chưa phản ứng, Mg hết
C. $CuSO_4$ hết, $FeSO_4$ hết, Mg hết D. $CuSO_4$ dư, $FeSO_4$ dư, Mg hết
11. Trong cầu muối của pin điện hoá khi hoạt động, xảy ra sự di chuyển của các:
A. ion. B. electron. C. nguyên tử kim loại D. phân tử nước
12. Sau một thời gian phản ứng giữa các cặp oxi hóa khử là: Zn^{2+}/Zn và Cu^{2+}/Cu trong dung dịch, nhận thấy
A. Khối lượng kim loại Zn tăng B. Khối lượng kim loại Cu giảm
C. Nồng độ ion Cu^{2+} trong dd tăng D. Nồng độ ion Zn^{2+} trong dd tăng
13. Một lá sắt vào dung dịch các muối sau: $FeCl_3$, $Cu(NO_3)_2$, $AgNO_3$, $MnCl_2$, $ZnSO_4$, NaCl. Sắt sẽ khử được muối trong dãy nào sau đây?
A. $FeCl_3$, $AgNO_3$, $Cu(NO_3)_2$. B. $MgCl_2$, $ZnSO_4$, NaCl.
C. $ZnSO_4$, $AgNO_3$, $FeCl_3$. D. $Cu(NO_3)_2$, $MnCl_2$, NaCl.
14. Các hỗn hợp chất nào sau đây không tồn tại trong cùng một dung dịch:
A. $Fe(NO_3)_3$ và $AgNO_3$ B. $Fe(NO_3)_2$ và $AgNO_3$
C. $Fe(NO_3)_2$ và $Cu(NO_3)_2$ D. Tất cả đều sai.
15. Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau: Fe^{2+}/Fe ; Cu^{2+}/Cu ; Fe^{3+}/Fe^{2+} . Cặp chất **không** phản ứng với nhau là
A. Fe và dung dịch $CuCl_2$. B. Fe và dung dịch $FeCl_3$.
C. dung dịch $FeCl_2$ và dung dịch $CuCl_2$. D. Cu và dung dịch $FeCl_3$.
16. Cặp chất **không** xảy ra phản ứng hoá học là
A. Cu + dung dịch $FeCl_3$. B. Fe + dung dịch HCl.
C. Fe + dung dịch $FeCl_3$. D. Cu + dung dịch $FeCl_2$.
17. Cho hỗn hợp X gồm Mg và Fe tác dụng với dung dịch Y chứa $Cu(NO_3)_2$ và $AgNO_3$ đến khi phản ứng xong, thu được chất rắn T gồm 3 kim loại. Chất chắc chắn phản ứng hết là
A. Fe, $Cu(NO_3)_2$ và $AgNO_3$. B. Mg, Fe và $Cu(NO_3)_2$.
C. Mg, $Cu(NO_3)_2$ và $AgNO_3$. D. Mg, Fe và $AgNO_3$.
18. Dãy gồm các kim loại được xếp theo chiều tính khử tăng dần là:
A. Cu, Zn, Mg. B. Mg, Cu, Zn. C. Cu, Mg, Zn. D. Zn, Mg, Cu.
19. Chất nào sau đây có thể oxi hoá được ion Fe^{2+} thành ion Fe^{3+} ?
A. Cu^{2+} B. Pb^{2+} C. Ag^+ . D. Au.
20. Ngâm một lá kẽm trong dung dịch chứa 0,1 mol $CuSO_4$. Sau khi phản ứng kết thúc khối lượng thanh kẽm sẽ thay đổi như thế nào
A. Tăng 0,1 gam B. Tăng 0,01 gam C. Giảm 0,01 gam D. Giảm 0,1 gam
21. Ngâm một đinh sắt trong 100ml dung dịch $CuSO_4$ sau khi phản ứng kết thúc lấy đinh Fe ra khỏi dung dịch rửa sạch thấy khối lượng đinh sắt tăng 1,6 gam. Nồng độ mol/lít của dung dịch $CuSO_4$ là
A. 0,25M B. 2M C. 1M D. 0,5M

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

22. Cho 5,6 gam Fe tác dụng với 200 ml dung dịch AgNO_3 2M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là
A. 43,2 B. 32,4 C. 21,6. D. 10,8.
23. Ngâm một lá kẽm vào 100ml dung dịch AgNO_3 0,2M đến khi phản ứng kết thúc, lấy thanh kẽm ra khỏi dung dịch thì khối lượng thanh kẽm sẽ thay đổi như thế nào:
A. Tăng 30,2 gam B. Giảm 3,02 gam C. Tăng 15,1 gam D. Tăng 1,51 gam
24. Cho m gam Fe vào 100ml dung dịch $\text{Cu(NO}_3)_2$ xM. Sau khi phản ứng kết thúc nhận thấy nồng độ dung dịch $\text{Cu(NO}_3)_2$ giảm $\frac{1}{2}$ so với ban đầu và thu được chất rắn A có khối lượng m+0,16 gam. Tính m và x:
A. 1,12 gam và 0,3M B. 2,24 gam và 0,4M C. 1,12 gam và 0,4M D. 2,24 gam Fe và 0,3M
25. Nhúng một lá kim loại M (chỉ có hoá trị hai trong hợp chất) có khối lượng 50 gam vào 200 ml dung dịch AgNO_3 1M cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Lọc dung dịch, đem cô cạn thu được 18,8 gam muối khan. Kim loại M là
A. Fe. B. Cu. C. Mg. D. Zn.
26. Ngâm một lá kẽm trong dung dịch chứa một muối sunfat của một kim loại hoá trị II có chứa 4,48 gam ion kim loại +2. Sau phản ứng khối lượng lá kẽm tăng 1,88 gam. Công thức hoá học của muối là
A. CuSO_4 B. PbSO_4 C. NiSO_4 D. CdSO_4
27. *Cho 100 ml dung dịch FeCl_2 1,2M tác dụng với 200 ml dung dịch AgNO_3 2M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là
A. 34,44. B. 47,4. C. 30,18. D. 12,96.
28. Nhúng một thanh kẽm có khối lượng 20 gam vào dung dịch $\text{Cu(NO}_3)_2$ một thời gian thấy khối lượng thanh kẽm giảm 1% so với khối lượng ban đầu. Khối lượng kẽm đã tham gia phản ứng là
A. 0,2 gam. B. 6,5 gam. C. 13,0 gam. D. 0,1 gam.
29. Cho m gam Mg vào dung dịch chứa 0,12 mol FeCl_3 . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 3,36 gam chất rắn. Giá trị của m là
A. 2,16. B. 5,04. C. 4,32. D. 2,88.
30. *Cho m gam bột Zn vào 500 ml dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,24M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng dung dịch tăng thêm 9,6 gam so với khối lượng dung dịch ban đầu. Giá trị của m là
A. 20,80. B. 29,25. C. 48,75. D. 32,50.
31. Cho 2,78g hỗn hợp A gồm (Al và Fe) vào 500ml dung dịch CuSO_4 0,1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 4,32g chất rắn B gồm 2 kim loại và dung dịch C. % khối lượng Al, Fe trong hỗn hợp lần lượt là
A. 19,0%; 81,0% B. 19,4%; 80,6% C. 19,8%; 80,2% D. 19,7%; 80,3%

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

32. Lấy m gam bột Fe cho vào 100 ml dung dịch X chứa AgNO_3 1M và $\text{Cu(NO}_3)_2$ 1M. Sau khi kết thúc phản ứng thu được dung dịch Y và 19 gam chất rắn Z gồm 3 kim loại. Giá trị m là
A. 5,6 B. 8,4 C. 10,2 D. 14,0
33. *Khuấy 7,85g hỗn hợp bột kim loại Zn và Al vào 100ml dung dịch gồm FeCl_2 1M và CuCl_2 0,75M thì thấy phản ứng vừa đủ với nhau. % khối lượng của Al trong hỗn hợp là: (Zn = 65, Al = 27)
A. 17,2%. B. 12,7%. C. 27,1%. D. 21,7%
34. Cho 8,4 gam Fe vào 1 lít dung dịch A chứa AgNO_3 0,2M và CuSO_4 0,1M thu được chất rắn B. Khối lượng của B là (các phản ứng xảy ra hoàn toàn):
A. 24,8 gam. B. 28,4 gam. C. 27,6 gam. D. 28 gam.
35. Cho 4,15 gam hỗn hợp X gồm Al và Fe tác dụng với 200ml dung dịch CuSO_4 0,525M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 7,84 gam chất rắn T gồm 2 kim loại. Phần trăm khối lượng của Al trong X là
A. 32,53%. B. 67,47%. C. 59,52%. D. 40,48%.
36. *Cho hỗn hợp bột gồm 2,7 gam Al và 5,6 gam Fe vào 550 ml dung dịch AgNO_3 1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là (biết thứ tự trong dãy thế điện hoá: $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ đứng trước Ag^+/Ag)
A. 59,4. B. 64,8. C. 32,4. D. 54,0.
37. *Lấy 2,144g hỗn hợp A gồm Fe, Cu cho vào 0,2 lít dung dịch AgNO_3 C_M , sau khi phản ứng xong nhận được 7,168g chất rắn B và dung dịch C. Cho NaOH vào dung dịch C, lọc kết tủa nung ngoài không khí thì được 2,56g chất rắn (gồm 2 oxit). Vậy C_M là
A. 0,16M B. 0,18M C. 0,32M D. 0,36M
38. *Nhúng một thanh sắt nặng 100 gam vào 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm $\text{Cu(NO}_3)_2$ 0,2M và AgNO_3 0,2M. Sau một thời gian lấy thanh kim loại ra, rửa sạch làm khô cân được 101,72 gam (giả thiết các kim loại tạo thành đều bám hết vào thanh sắt). Khối lượng sắt đã phản ứng là
A. 1,40 gam. B. 2,16 gam. C. 0,84 gam. D. 1,72 gam.
39. Cho 1,152 gam hỗn hợp Fe, Mg tác dụng với dung dịch AgNO_3 dư. Sau phản ứng thu được 8,208 gam kim loại. Vậy % khối lượng của Mg trong hỗn hợp đầu là
A. 63,542%. B. 41,667%. C. 72,92%. D. 62,50%.
40. Cho hỗn hợp chứa 0,05 mol Fe và 0,03 mol Al tác dụng với 100ml dung dịch Y gồm AgNO_3 và $\text{Cu(NO}_3)_2$ cùng nồng độ mol. Sau phản ứng được chất rắn Z gồm 3 kim loại. Cho Z tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 0,035 mol khí. Nồng độ mol mỗi muối trong Y là
A. 0,3M B. 0,4M C. 0,42M D. 0,45M

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

41. Cho m_1 gam Al vào 100ml dung dịch gồm $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,3M và AgNO_3 0,3M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thu được m_2 gam chất rắn X. Nếu cho m_2 gam X tác dụng với lượng dư dung dịch HCl thì thu được 0,336 lít khí (ở đktc). Giá trị của m_1 và m_2 lần lượt là
A. 8,10 và 5,43. B. 1,08 và 5,43. C. 0,54 và 5,16. D. 1,08 và 5,16.
42. *Cho 2,8 gam bột sắt vào 200 ml dung dịch gồm AgNO_3 0,1M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,5M; khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn X. Giá trị của m là
A. 4,72. B. 4,48. C. 3,20. D. 4,08.
43. *Cho m gam hỗn hợp bột X gồm Fe, Cu vào 600 ml dung dịch AgNO_3 1M. Sau khi kết thúc phản ứng thu được dung dịch Y gồm 3 muối (không chứa AgNO_3) có khối lượng giảm 50 gam so với ban đầu. Giá trị của m là
A. 64,8. B. 17,6. C. 114,8. D. 14,8.
44. *Cho m gam bột Fe vào trong 200 ml dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ x(M) và AgNO_3 0,5M thu được dung dịch A và 40,4 gam chất rắn X. Hòa tan hết chất rắn X bằng dung dịch HCl dư thu được 6,72 lít H_2 (đktc). x có giá trị là
A. 0,8. B. 1,0. C. 1,2. D. 0,7.
45. *Cho 2,7 gam hỗn hợp bột X gồm Fe và Zn tác dụng với dung dịch CuSO_4 . Sau một thời gian, thu được dung dịch Y và 2,84 gam chất rắn Z. Cho toàn bộ Z vào dung dịch H_2SO_4 (loãng, dư), sau khi các phản ứng kết thúc thì khối lượng chất rắn giảm 0,28 gam và dung dịch thu được chỉ chứa một muối duy nhất. Phần trăm khối lượng của Fe trong X là
A. 48,15%. B. 51,85%. C. 58,52%. D. 41,48%.

V. ĂN MÒN ĐIỆN HOÁ

- Trường hợp kim loại bị ăn mòn điện hóa học
A. Kim loại Zn trong dung dịch HCl B. Thép cacbon để trong không khí ẩm
C. Đốt dây Fe trong khí O_2 D. Kim loại Cu trong dung dịch HNO_3 loãng
- Phản ứng hóa học nào xảy ra trong sự ăn mòn kim loại?
A. Phản ứng trao đổi B. Phản ứng oxi-hóa khử
C. Phản ứng thủy phân D. Phản ứng axit-bazơ
- Trường hợp nào sau đây xảy ra ăn mòn hóa học ?
A. Để một đồ vật bằng gang ngoài không khí ẩm
B. Ngâm Zn trong dung dịch H_2SO_4 loãng có vài giọt dung dịch CuSO_4
C. Thiết bị bằng thép của nhà máy sản xuất NaOH
D. Tôn lợp nhà bị xây sát tiếp xúc với không khí ẩm
- Khí gang thép bị ăn mòn điện hóa trong không khí ẩm, nhận định nào sau đây **không** đúng
A. Tinh thể Fe là cực dương xảy ra qt khử. B. Tinh thể C là cực dương xảy ra qt khử.
C. Tinh thể Fe là cực âm xảy ra qt oxi hoá. D. Nguyên tố Fe bị ăn mòn, C không bị ăn mòn.
- Một vật bằng hợp kim Zn-Cu để trong không khí ẩm (có chứa khí CO_2) xảy ra ăn mòn điện hóa. Quá trình gì xảy ra ở cực dương?
A. Quá trình khử Cu B. Quá trình khử Zn
C. Quá trình khử ion H^+ D. Quá trình oxi hóa ion H^+ .
- Trong không khí ẩm, vật làm bằng chất liệu nào dưới đây có hiện tượng sắt bị ăn mòn điện hóa:
A. Tôn (sắt tráng kẽm) B. Hợp kim Mg- Fe C. Hợp kim Al -Fe D. Sắt tây (sắt tráng thiết)
- Có 4 dung dịch riêng biệt: a) HCl, b) CuCl_2 , c) FeCl_3 , d) HCl có lẫn CuCl_2 . Nhúng vào mỗi dung dịch một thanh Fe nguyên chất. Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hóa là:
A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

8. Cho các cặp kim loại nguyên chất tiếp xúc trực tiếp với nhau: Fe và Pb; Fe và Zn; Fe và Sn; Fe và Ni. Khi nhúng các cặp kim loại trên vào dung dịch axit, số cặp kim loại trong đó Fe bị phá huỷ trước là:
A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.
9. Biết rằng ion Pb^{2+} trong dung dịch oxi hóa được Sn. Khi nhúng hai thanh kim loại Pb và Sn được nối với nhau bằng dây dẫn điện vào một dung dịch chất điện li thì:
A. cả Pb và Sn đều bị ăn mòn điện hoá. B. cả Pb và Sn đều không bị ăn mòn điện hoá.
C. chỉ có Pb bị ăn mòn điện hoá. D. chỉ có Sn bị ăn mòn điện hoá.
10. *Cho hỗn hợp bột kim loại gồm a mol Mg, b mol Al, phản ứng với dung dịch hỗn hợp chứa c mol $Cu(NO_3)_2$, d mol $AgNO_3$. Sau phản ứng thu được rắn chứa 2 kim loại. Biểu thức liên hệ a, b, c, d:
A. $2a + 3b = 2c + d$ B. $2a + 3b \leq 2c - d$ C. $2a + 3b \geq 2c - d$ D. $2a + 3b \leq 2c + d$
11. Tiến hành bốn thí nghiệm sau:
- Thí nghiệm 1: Nhúng thanh Fe vào dung dịch $FeCl_3$;
- Thí nghiệm 2: Nhúng thanh Fe vào dung dịch $CuSO_4$;
- Thí nghiệm 3: Nhúng thanh Cu vào dung dịch $FeCl_3$;
- 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.
12. Trường hợp nào sau đây xảy ra ăn mòn điện hoá?
A. Sợi dây bạc nhúng trong dung dịch HNO_3 .
B. Đốt lá sắt trong khí Cl_2 .
C. Thanh nhôm nhúng trong dung dịch H_2SO_4 loãng.
D. Thanh kẽm nhúng trong dung dịch $CuSO_4$.

VI. ĐIỆN PHÂN

1. Trong quá trình điện phân, các ion âm (anion) di chuyển về
A. anot, ở đây chúng bị khử B. anot, ở đây chúng bị oxi hoá
C. catot, ở đây chúng bị khử D. catot, ở đây chúng bị oxi hoá
2. Điện phân NaBr nóng chảy thu được Br_2 là do có:
A. Sự oxi hóa ion Br^- ở anot B. Sự oxi hóa ion Br^- ở catot
C. Sự khử ion Br^- ở anot D. Sự khử ion Br^- ở catot
3. Trong quá trình điện phân dung dịch KCl, quá trình nào sau đây xảy ra ở cực dương (anot)
A. ion Cl^- bị oxi hoá. B. ion Cl^- bị khử. C. ion K^+ bị khử. D. ion K^+ bị oxi hoá.
4. Cho 4 dung dịch là $CuSO_4$, K_2SO_4 , NaCl, KNO_3 . Dung dịch nào sau khi điện phân cho môi trường axit với điện cực trơ có màng ngăn xốp
A. $CuSO_4$ B. K_2SO_4 C. NaCl D. KNO_3
5. Khi điện phân dung dịch NaCl (cực âm bằng sắt, cực dương bằng than chì, có màng ngăn xốp) thì
A. ở cực âm xảy ra quá trình oxi hoá H_2O và ở cực dương xảy ra quá trình khử ion Cl^-
B. ở cực dương xảy ra quá trình oxi hoá ion Na^+ và ở cực âm xảy ra quá trình khử ion Cl^-
C. ở cực âm xảy ra quá trình khử H_2O và ở cực dương xảy ra quá trình oxi hoá ion Cl^- .
D. ở cực âm xảy ra quá trình khử ion Na^+ và ở cực dương xảy ra quá trình oxi hoá ion Cl^- .
6. Điện phân dung dịch $ZnSO_4$ ở catot xảy ra quá trình:
A. $Zn^{2+} + 2e \rightarrow Zn$ B. $SO_4^{2-} - 2e \rightarrow S + 2O_2$
C. $H_2O + 2e \rightarrow 2OH^- + \frac{1}{2} H_2$ D. $H_2O - 2e \rightarrow \frac{1}{2} O_2 + 2 H^+$
7. Điện phân các dung dịch sau đây với điện cực trơ có màng ngăn: (1) $CaCl_2$, (2) $ZnCl_2$, (3) Na_2SO_4 , (4) $AgNO_3$, (5) NaOH, (6) H_2SO_4
- a. Sau điện phân dung dịch nào có môi trường axit?
A. (3), (4), (6) B. (1), (2) C. (2) D. (4), (6)
- b. Sau điện phân dung dịch nào có môi trường kiềm?
A. (2), (4) B. (1), (5) C. (3), (5) D. (1)
- c. Sau điện phân dung dịch nào có môi trường trung tính?
A. (1), (3) B. (2) C. (2), (3) D. (5), (6)
- d. Dung dịch nào có pH luôn luôn không đổi?
A. (1), (4) B. (2) C. (3) D. (3), (5), (6), (2)
- e. Dung dịch nào chỉ xảy ra hiện tượng điện phân nước
A. (3), (5), (6) B. (3) C. (1), (2) D. Không có
8. Trong quá trình điện phân dung dịch $Pb(NO_3)_2$ với các điện cực trơ, ion Pb^{2+} di chuyển về
A. Catot và bị oxi hóa B. Anot và bị oxi hóa

A. 2,25. B. 1,50. C. 1,25. D. 3,25.

24. *Điện phân với điện cực trơ 2 lít dung dịch CuSO_4 cho đến khi ở mỗi điện cực đều thoát ra 0,02 mol khí thì ngừng. Dung dịch sau điện phân có pH bằng bao nhiêu. (Thể tích dung dịch không thay đổi)

A. 2 B. 1,7 C. 2,3 D. 1

25. Tiến hành điện phân với điện cực trơ có màng ngăn 500ml dung dịch NaCl 1M cho tới khi catot thoát ra 0,56 lít khí thì ngừng điện phân. Tính pH của dung dịch sau điện phân

A. pH=7 B. pH=10 C. pH=12 D. pH=13

26. Điện phân dung dịch X chứa 0,4 mol $\text{M}(\text{NO}_3)_2$ và 1 mol NaNO_3 với điện cực trơ, trong thời gian 48'15" thu được 11,52 gam kim loại M tại catot và 2,016 lít khí (đktc) tại anot. Kim loại M là:

A. Cu B. Zn C. Ni D. Đáp án khác

27. *Điện phân 200 ml dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ đến khi bắt đầu có khí thoát ra ở catot thì ngừng. Để yên dung dịch cho đến khi khối lượng không đổi thì khối lượng catot tăng 3,2 gam so với lúc chưa điện phân. Nồng độ mol/l của dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ trước phản ứng là:

A. 0,5M. B. 0,9M. C. 1M. D. 1,5M.

28. Tiến hành điện phân hoàn toàn dung dịch X chứa AgNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ thu được 56 gam hỗn hợp kim loại ở catot và 4,48 lít khí ở anot (đktc). Số mol AgNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ trong X lần lượt là

A. 0,2 và 0,2 B. 0,3 và 0,4 C. 0,4 và 0,2 D. 0,4 và 0,3

29. *Điện phân dung dịch gồm 7,45 gam KCl và 28,2 gam $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ (điện cực trơ, màng ngăn xốp) đến khi khối lượng dung dịch giảm đi 10,75 gam thì ngừng điện phân (giả thiết lượng nước bay hơi không đáng kể). Tất cả các chất tan trong dung dịch sau điện phân là

A. KNO_3 , HNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. B. KNO_3 , KCl và KOH .
C. KNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. D. KNO_3 và KOH .

VII. ĐIỀU CHẾ KIM LOẠI

1. Hai kim loại có thể điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện là:

A. Ca và Fe. B. Mg và Zn. C. Na và Cu. D. Fe và Cu

2. Để điều chế Ag từ AgNO_3 người ta **không** dùng phương pháp nào?

A. cho bột Fe tác dụng với dd AgNO_3 B. Nhiệt phân AgNO_3
C. Điện phân dd AgNO_3 D. Cho Na tác dụng với dd AgNO_3

3. Cho hỗn hợp X gồm 3 kim loại: Fe, Cu, Ag. Để tách nhanh Ag ra khỏi hỗn hợp X mà không làm thay đổi khối lượng có thể dùng những hóa chất nào sau đây?

A. dd AgNO_3 B. dd HCl và khí oxi C. dd FeCl_3 D. dd HNO_3

4. Từ BaO có thể điều chế kim loại Ba qua ít nhất bao nhiêu phản ứng ?

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

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

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

6. Khi điện phân NaCl nóng chảy (điện cực trơ), tại catot xảy ra

A. sự khử ion Cl^- . B. sự oxi hoá ion Cl^- .
C. sự oxi hoá ion Na^+ . D. sự khử ion Na^+ .

7. Dãy các kim loại đều có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối của chúng là:

A. Fe, Cu, Ag. B. Mg, Zn, Cu. C. Al, Fe, Cr. D. Ba, Ag, Au.

8. Tiến hành các thí nghiệm sau

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

- (1) Cho Zn vào dung dịch AgNO_3 ; (2) Cho Fe Vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
(3) Cho Na vào dung dịch CuSO_4 ; (4) Dẫn khí CO (dư) qua bột CuO nóng.
Các thí nghiệm có tạo thành kim loại là
A. (3) và (4). B. (1) và (2). C. (2) và (3). D. (1) và (4).
9. Cho khí CO khử hoàn toàn hỗn hợp gồm FeO, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 thấy có 4,48 lít khí CO_2 (đktc) thoát ra. Thể tích khí CO (đktc) đã tham gia phản ứng là
A. 1,12 lít B. 2,254 lít C. 3,36 lít D. 4,48 lít
10. Xem phản ứng: $\text{ZnO} + \text{X} \xrightarrow{t^0} \text{Zn} + \text{XO}$. X có thể là:
A. Cu B. Sn C. C D. Pb
11. Cho 31,9 gam hỗn hợp Al_2O_3 , ZnO, FeO, CaO tác dụng hết với CO dư nung nóng thu được 28,7 gam hỗn hợp Y. Cho Y tác dụng với dung dịch HCl dư thu được V lít H_2 (đktc). Thể tích H_2 là:
A. 4,48 lít B. 5,6 lít C. 6,72 lít D. 11,2 lít
12. Hỗn hợp G gồm Fe_3O_4 và CuO. Cho hidro dư đi qua 6,32 gam hỗn hợp G nung nóng cho đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được chất rắn G_1 và 1,62 gam H_2O . Số mol của Fe_3O_4 và CuO trong hỗn hợp G ban đầu lần lượt là:
A. 0,05; 0,01 B. 0,01; 0,05 C. 0,5; 0,01 D. 0,05; 0,1
13. Trộn 5,4g Al với 4,8g Fe_2O_3 rồi nung nóng để thực hiện phản ứng nhiệt nhôm. Sau phản ứng thu được m gam hỗn hợp chất rắn. Giá trị của m là:
A. 2,24g B. 4,08g C. 10,2g D. 0,224g
14. Cho luồng khí CO (dư) đi qua 9,1 gam hỗn hợp gồm CuO và Al_2O_3 nung nóng đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 8,3 gam chất rắn. Khối lượng CuO có trong hỗn hợp ban đầu là
A. 0,8 gam. B. 8,3 gam. C. 2,0 gam. D. 4,0 gam.
15. Dẫn từ từ V lít khí CO (ở đktc) đi qua một ống sứ đựng lượng dư hỗn hợp rắn gồm CuO, Fe_2O_3 (ở nhiệt độ cao). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được khí X. Dẫn toàn bộ khí X ở trên vào lượng dư dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ thì tạo thành 4 gam kết tủa. Giá trị của V là
A. 1,120. B. 0,896. C. 0,448. D. 0,224.
16. *Cho 4,48 lít khí CO (ở đktc) từ từ đi qua ống sứ nung nóng đựng 8 gam một oxit sắt đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khí thu được sau phản ứng có tỉ khối so với hidro bằng 20. Công thức của oxit sắt và phần trăm thể tích của khí CO_2 trong hỗn hợp khí sau phản ứng là
A. FeO; 75%. B. Fe_2O_3 ; 75%. C. Fe_2O_3 ; 65%. D. Fe_3O_4 ; 75%.
17. Khử hoàn toàn một oxit sắt X ở nhiệt độ cao cần vừa đủ V lít khí CO (ở đktc), sau phản ứng thu được 0,84 gam Fe và 0,02 mol khí CO_2 . Công thức của X và giá trị V lần lượt là:
A. Fe_3O_4 và 0,224. B. Fe_3O_4 và 0,448.
C. FeO và 0,224. D. Fe_2O_3 và 0,448.
18. *Hỗn hợp X gồm CuO và Fe_2O_3 . Hoà tan hoàn toàn 44 gam X bằng dung dịch HCl (dư), sau phản ứng thu được dung dịch chứa 85,25 gam muối. Mặt khác, nếu khử hoàn toàn 22 gam X bằng CO (dư), cho hỗn hợp khí thu được sau phản ứng lội từ từ qua dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (dư) thì thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là:
A. 76,755. B. 73,875. C. 147,750. D. 78,875.
19. Cho khí CO đi qua ống đựng hỗn hợp A gồm FeO và Fe_2O_3 đốt nóng. Sau khi phản ứng kết thúc ta thu được chất rắn B gồm 4 chất (Fe, FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3) nặng 4,784 gam. Khí đi qua khỏi ống sứ cho hấp thụ vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thì thu được 9,062 gam kết tủa. Khối lượng chất rắn A ban đầu là
A. 3,76 gam B. 4,496 gam C. 5,52 gam D. Kết quả khác

20. Khử Fe_2O_3 bằng CO ở nhiệt độ cao thu được hỗn hợp X gồm 4 chất rắn. Khi hòa tan X bằng HNO_3 dư thu được 0,02 mol NO và 0,03 mol N_2O . Hòa tan X bằng H_2SO_4 đặc nóng thì thu được V (lit) khí. Giá trị V là:
A. 2,24 B. 3,36 C. 4,48 D. 6,72
21. Một hỗn hợp X gồm Fe_2O_3 , FeO và Al_2O_3 có khối lượng là 42,4 gam. Khi cho X tác dụng với CO dư, nung nóng người ta thu được 41,6 gam hỗn hợp rắn Y và hỗn hợp khí gồm CO , CO_2 , khi cho hỗn hợp khí này qua dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thì thu được m gam kết tủa. Khối lượng kết tủa này bằng:
A. 4 gam B. 16 gam C. 9,85 gam D. 32 gam
22. *Cho dòng khí CO đi qua ống sứ có chứa m gam chất rắn X gồm CuO và Fe_2O_3 , đun nóng. Sau một thời gian trong ống sứ còn lại a gam chất rắn Y, khí thoát ra được hấp thụ bằng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư thì thu được b gam kết tủa. Biểu thức tính b theo a và m là ($m > a$)
A. $b = 6,25(m - a)$ B. $b = 5,25(m - a)$ C. $b = 4,25(m - a)$ D. $b = 3,25(m - a)$
23. *Để khử hoàn toàn 3,04 gam hỗn hợp Y (gồm FeO , Fe_3O_4 , Fe_2O_3) thì cần 0,05 mol H_2 . Mặt khác hoà tan hoàn toàn 3,04 gam hỗn hợp Y trong dung dịch H_2SO_4 đặc thì thu được thể tích khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất) ở điều kiện tiêu chuẩn là
A. 224ml. B. 448ml. C. 336ml. D. 112ml.

VIII. TỔNG HỢP ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

- Kim loại nào sau đây dẻo nhất trong tất cả các kim loại?
 A. Vàng. B. Bạc. C. Đồng. D. Nhôm.
- Kim loại có các tính chất vật lý chung là:
 A. Tính dẻo, tính dẫn điện, tính khó nóng chảy, ánh kim.
 B. Tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, ánh kim.
 C. Tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, ánh kim, tính đàn hồi.
 D. Tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, tính cứng.
- Cho luồng khí H₂ 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. 2 gam; 18 gam B. 4 gam; 16 gam C. 6 gam; 14 gam; D. 8 gam; 12 gam
- Cấu hình electron nào sau đây của nguyên tố kim loại ?
 A. 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶ B. 1s²2s²2p⁶3s²3p⁵ C. 1s²2s²2p⁶3s²3p³ D. 1s²2s²2p⁶3s²3p¹
- *Cho 13,24 gam hỗn hợp X gồm Al, Cu, Mg tác dụng với oxi dư thu được 20,12 gam hỗn hợp 3 oxit. Nếu cho 13,24 gam hỗn hợp X trên tác dụng với dung dịch HNO₃ dư thu được dung dịch Y và sản phẩm khử duy nhất là khí NO. Cô cạn dung dịch Y thu được bao nhiêu gam chất rắn khan
 A. 64,33 gam. B. 66,56 gam. C. 80,22 gam. D. 82,85 gam.
- Cho m (g) Zn vào 100ml dung dịch AgNO₃ 4M. Sau một thời gian người ta thu được 38,1g hỗn hợp kim loại. Phần dung dịch còn lại đem cô cạn thu được 52,9 g hỗn hợp muối khan. Tính m
 A. 0,65g B. 23g C. 6,5g D. 13g
- Điều nào là **không** đúng
 A. Nguyên tử kim loại có ít electron lớp ngoài cùng.
 B. Các phân nhóm phụ trong bảng tuần hoàn chỉ gồm các kim loại.
 C. Kim loại chỉ thể hiện tính khử trong các phản ứng hóa học.
 D. Kim loại càng mạnh thì độ âm điện càng lớn.
- Thủy ngân dễ bay hơi và rất độc. Nếu chẳng may nhiệt kế thủy ngân bị vỡ thì dùng chất nào sau đây để khử độc thủy ngân?
 A. Bột sắt B. Bột lưu huỳnh C. Bột than D. Nước
- Hoà tan hoàn toàn 28 gam bột Fe vào dung dịch AgNO₃ dư thì khối lượng chất rắn thu được là
 A. 108 gam. B. 162 gam. C. 216 gam. D. 154 gam.
- *Tiến hành điện phân (điện cực trơ, màng ngăn xốp) 1 dung dịch chứa m gam hỗn hợp CuSO₄ và NaCl cho tới khi nước bắt đầu bị điện phân ở cả 2 điện cực thì dừng lại, thu được 0,448 lít khí (đktc). Dung dịch sau điện phân có môi trường axit và có thể hoà tan tối đa 0,68 gam Al₂O₃. Giá trị của m là
 A. 4,955 gam. B. 5,385. C. 4,370. D. 5,97 gam.
- Cho kim loại Mg vào dung dịch HNO₃ loãng (dư) không thấy khí thoát ra. Trong dung dịch A có chứa những chất nào?
 A. Mg(NO₃)₂, NH₄NO₃ B. Mg(NO₃)₂, NH₄NO₃ và HNO₃ dư
 C. Mg(NO₃)₂ và HNO₃ dư D. Cả A, B, C đều đúng
- Cho phản ứng hóa học: Fe + CuSO₄ → FeSO₄ + Cu. Trong phản ứng trên xảy ra
 A. sự khử Fe²⁺ và sự oxi hóa Cu. B. sự khử Fe²⁺ và sự khử Cu²⁺.
 C. sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu. D. sự oxi hóa Fe và sự khử Cu²⁺.
- Hoà tan hết 5,6 gam Fe bằng dung dịch HNO₃. Sau khi kết thúc các phản ứng thu được 1,68 lít NO (sản phẩm khử duy nhất, đktc) và dung dịch X. Khối lượng muối trong dung dịch X là:
 A. 19,55 gam. B. 24,2 gam. C. 18 gam. D. 30,5 gam.
- Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau: Mg²⁺/Mg; Fe²⁺/Fe; Cu²⁺/Cu; Fe³⁺/Fe²⁺; Ag⁺/Ag. Dãy chỉ gồm các chất, ion tác dụng được với ion Fe³⁺ trong dung dịch là:
 A. Fe, Cu, Ag⁺. B. Mg, Fe²⁺, Ag. C. Mg, Cu²⁺, Cu. D. Mg, Fe, Cu.
- *Nhúng 1 lá nhôm vào 600ml dung dịch FeCl₃ 1,9M. Sau một thời gian lấy lá nhôm ra cân thấy khối lượng không đổi. Tính khối lượng nhôm đã tan ra:
 A. 63,84 B. 15,12 C. 30,78 D. 10,25
- Cho các cặp oxi hoá - khử được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá của dạng oxi hoá như sau: Fe²⁺/Fe, Cu²⁺/Cu, Fe³⁺/Fe²⁺. Phát biểu nào sau đây là đúng?
 A. Fe²⁺ oxi hóa được Cu thành Cu²⁺. B. Cu²⁺ oxi hoá được Fe²⁺ thành Fe³⁺.
 C. Fe³⁺ oxi hóa được Cu thành Cu²⁺. D. Cu khử được Fe³⁺ thành Fe.
- Cho 100 ml dung dịch AgNO₃ 2a mol/l vào 100 ml dung dịch Fe(NO₃)₂ a mol/l. Sau khi phản ứng kết thúc thu

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

- được 8,64 gam chất rắn và dung dịch X. Cho dung dịch HCl dư vào X thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là
A. 22,96. B. 11,48. C. 17,22. D. 14,35.
18. Cho dãy các kim loại: Cu, Ni, Zn, Mg, Ba, Ag. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch FeCl₃ là
A. 3 B. 5 C. 6 D. 4
19. Điện phân 100ml dung dịch CuSO₄ 0,2M với cường độ dòng điện là 9,65A, thời gian điện phân là 3 phút 20 giây (hiệu suất điện phân 100%). Khối lượng Cu bám trên catốt là:
A. 0,32g B. 0,64g C. 0,16g D. 1,28g
20. *Cho 0,42 gam hỗn hợp bột Fe và Al vào 250 ml dung dịch AgNO₃ 0,12M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và 3,333 gam chất rắn. Khối lượng Fe trong hỗn hợp ban đầu là
A. 0,168 gam. B. 0,123 gam. C. 0,177 gam. D. 0,150 gam.
21. Điện phân dung dịch chứa 0,03 mol FeCl₃ với cường độ dòng điện I = 2,5A trong thời gian t giây thấy khối lượng catot tăng 1,12 gam. Giá trị của t là:
A. 772 B. 2316 C. 2702 D. 1544
22. Trong quá trình hoạt động của pin điện hoá Cu – Ag, nồng độ của các ion trong dung dịch biến đổi như thế nào ?
A. Nồng độ của ion Ag⁺ tăng dần và nồng độ của ion Cu²⁺ tăng dần.
B. Nồng độ của ion Ag⁺ giảm dần và nồng độ của ion Cu²⁺ giảm dần.
C. Nồng độ của ion Ag⁺ giảm dần và nồng độ của ion Cu²⁺ tăng dần.
D. Nồng độ của ion Ag⁺ tăng dần và nồng độ của ion Cu²⁺ giảm dần.
23. Một sợi dây phơi quần áo gồm một đoạn dây đồng nối với một đoạn dây thép. Hiện tượng nào sau đây xảy ra ở chỗ nối hai đoạn dây khi để lâu ngày ?
A. Sắt bị ăn mòn. B. Sắt và đồng đều bị ăn mòn.
C. Đồng bị ăn mòn. D. Sắt và đồng đều không bị ăn mòn.
24. Những bán phản ứng nào sau đây xảy ra ở catot trong quá trình điện phân dung dịch CuBr₂?
1. Cu²⁺ (dd) + 2e → Cu (r) 2. Cu (r) → Cu²⁺ (dd) + 2e
3. 2H₂O + 2e → H₂ + 2OH⁻ (dd) 4. 2H₂O → O₂ + 4H⁺ + 4e 5. 2Br⁻ (dd) → Br₂ (dd) + 2e
A. 1, 4 B. 2, 3 C. 1, 5 D. 1, 3
25. *Hoà tan 13,68 gam muối MSO₄ vào nước được dung dịch X. Điện phân X (với điện cực trơ, cường độ dòng điện không đổi) trong thời gian t giây, được y gam kim loại M duy nhất ở catot và 0,035 mol khí ở anot. Còn nếu thời gian điện phân là 2t giây thì tổng số mol khí thu được ở cả hai điện cực là 0,1245 mol. Giá trị của y là
A. 4,788. B. 4,480. C. 1,680. D. 3,920.
26. Hoà tan hoàn toàn 2,44g hỗn hợp 3 kim loại Mg, Fe, Al bằng dung dịch H₂SO₄ loãng thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X được 11,08g muối khan. Thể tích khí H₂ sinh ra (ở đktc) là:
A. 0,896 lít B. 1,344 lít C. 1,568 lít D. 2,016 lít
27. Hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe₂O₃. Cho một luồng khí CO đi qua ống sứ chứa m gam X nung nóng. Phản ứng xong được 64 gam chất rắn A và 11,2 lít hỗn hợp khí B (đkc). d_{B/H₂} = 20,4. Tính m.
A. 70,4 gam. B. 76,7 gam. C. 56,6 gam. D. 65,7 gam.
28. *Điện phân 400ml dung dịch HCl và KCl có vách ngăn với I= 9,65 A trong 20 phút thì dung dịch thu được chứa một chất tan duy nhất có pH=13. Coi thể tích không đổi. Nồng độ của HCl và KCl ban đầu lần lượt là.
A. 0,15M và 0,1M B. 0,3M và 0,15M C. 0,2M và 0,1M D. 0,5M và 0,3M
29. Dãy kim loại tác dụng được với nước ở điều kiện thường là:
A. Fe, Zn, Li, Sn B. Cu, Pb, Rb, Ag C. K, Na, Ca, Ba D. Al, Hg, Cs, Sr
30. Chia 5,56 gam hỗn hợp A gồm Fe và một kim loại M có hoá trị không đổi thành 2 phần bằng nhau.
Phần 1 hoà tan hết trong dung dịch HCl dư, thu được 0,07 mol H₂.
Phần 2 hoà tan hết trong dung dịch HNO₃ loãng, thu được 0,06 mol NO duy nhất. Kim loại M là
A. Mg. B. Al. C. Zn. D. CA.
31. Trường hợp **không** xảy ra phản ứng là:
A. Fe + dung dịch CuSO₄ B. Cu + dung dịch HCl
C. Cu + dung dịch HNO₃ D. Cu + dung dịch Fe₂(SO₄)₃
32. Cho các cặp oxi hoá khử sau: Fe²⁺/Fe; Cu²⁺/Cu; Fe³⁺/Fe²⁺. Từ trái sang phải tính oxi hoá tăng dần theo thứ tự Fe²⁺, Cu²⁺, Fe³⁺ và tính khử giảm dần theo thứ tự Fe, Cu, Fe²⁺. Điều khẳng định nào sau đây là đúng:
A. Fe có khả năng tan được trong các dung dịch FeCl₃ và CuCl₂.
B. Cu có khả năng tan được trong dung dịch CuCl₂.
C. Fe không tan được trong dung dịch CuCl₂.
D. Cu có khả năng tan được trong dung dịch FeCl₂.
33. *Nhúng 1 lá nhôm vào 400ml dung dịch hỗn hợp X gồm FeCl₂ 1M và FeCl₃ 2,85M. Sau một thời gian lấy lá nhôm ra, phần dung dịch Y còn lại có khối lượng bằng khối lượng dung dịch X. Tính nồng độ mol AlCl₃ trong dung dịch Y:
A. 1M B. 1,2M C. 1,4M D. 1,6M

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

34. Cho 5,6g bột Fe vào 200 ml AgNO_3 , sau khi thấy lượng Fe phản ứng hết thấy khối lượng dung dịch giảm 21,4 gam. Nồng độ mol/l của dung dịch AgNO_3 bằng:
A. 0,2M B. 1,25M C. 1,35M D. 0,1M
35. Điều nào sau đây **không** đúng trong các câu sau:
A. Điện phân là quá trình oxi hoá khử xảy ra trên các điện cực khi cho dòng điện một chiều đi qua các dung dịch điện li
B. Khi điện phân dung dịch NaCl thì pH của dung dịch giảm
C. Khi điện phân dung dịch CuSO_4 thì pH của dung dịch giảm dần
D. Khi điện phân dung dịch CuCl_2 thì pH của dung dịch không đổi
36. Nhúng một thanh nhôm nặng 25 gam vào 200 ml dung dịch CuSO_4 0,5M. Sau một thời gian, cân lại thanh nhôm thấy cân nặng 25,69 gam. Nồng độ mol của CuSO_4 và $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ trong dung dịch sau phản ứng lần lượt là
A. 0,425M và 0,2M. B. 0,425M và 0,3M. C. 0,4M và 0,2M. D. 0,425M và 0,025M.
37. Những kim loại nào sau đây có thể điều chế từ oxit, bằng phương pháp nhiệt luyện
A. Fe, Pb, Cu B. Mg, Zn, Ni C. Fe, Mn, Na D. Cu, Cr, Ca
38. *Điện phân dung dịch hỗn hợp gồm 0,1 mol FeCl_3 , 0,2 mol CuCl_2 và 0,1 mol HCl (điện cực trơ). Khi ở catot bắt đầu thoát khí thì ở anot thu được V lít khí (đktc). Biết hiệu suất của quá trình điện phân là 100%. Giá trị của V là
A. 5,60. B. 11,20. C. 22,40. D. 4,48.
39. Kim loại kiềm có thể điều chế trong công nghiệp bằng phương pháp nào sau đây?
A. Thủy luyện B. Nhiệt luyện C. điện phân nóng chảy D. điện phân dung dịch
40. Cho hỗn hợp A gồm Al, Zn, Mg. Đem oxi hoá hoàn toàn 28,6 gam A bằng oxi dư thu được 44,6 gam hỗn hợp oxit
B. Hoà tan hết B trong dung dịch HCl thu được dung dịch D. Cô cạn dung dịch D được hỗn hợp muối khan là
A. 99,6 gam B. 49,8 gam C. 74,7 gam D. 100,8 gam
41. Dây các ion kim loại nào sau đây đều bị Zn khử thành kim loại?
A. Cu^{2+} , Mg^{2+} , Pb^{2+} B. Cu^{2+} , Ag^+ , Na^+ C. Sn^{2+} , Pb^{2+} , Cu^{2+} D. Pb^{2+} , Ag^+ , Al^{3+}
42. Hoà tan 5,4g bột Al vào 150ml dung dịch hỗn hợp chứa $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 1M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 1M. Kết thúc phản ứng thu được số gam chất rắn là
A. 13,2. B. 13,8. C. 10,95. D. 15,2.
43. *Dung dịch A chứa 0,01 mol HCl + 0,02 mol NaCl. Điện phân dung dịch A có màng ngăn tới khi ở anốt thoát ra 0,224 lít khí (đktc) thì ngưng lại, trong bình điện phân còn lại 1 lit dung dịch B. dung dịch B có pH bằng:
A. 1 B. 2 C. 12 D. 13
44. Sự ăn mòn điện hoá xảy ra các quá trình:
A. Sự oxi hoá ở cực âm B. Sự oxi hoá ở cực dương và sự khử ở cực âm
C. Sự oxi hoá ở cực âm D. Sự khử ở cực dương và sự oxi hoá ở cực âm
45. Khi cho luồng khí H_2 dư đi qua ống nghiệm chứa Al_2O_3 , FeO, CuO, MgO nung nóng đến phản ứng xảy ra hoàn toàn. Chất rắn còn lại trong ống nghiệm gồm:
A. Al_2O_3 , FeO, CuO, MgO B. Al, Fe, Cu, Mg.
C. Al_2O_3 , Fe, Cu, MgO D. Al, Fe, Cu, MgO
46. Điện phân 100ml dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 1M (điện cực trơ), với cường độ dòng điện $I = 2,68\text{A}$ trong thời gian t giờ thì bắt đầu có khí thoát ra ở catot (hiệu suất của quá trình điện phân là 100%). Giá trị của t là
A. 4. B. 1. C. 6. D. 2.
47. Cho hỗn hợp gồm Al và Zn tác dụng với dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ một thời gian thấy khối lượng kim loại bị giảm đi so với khối lượng kim loại ban đầu. Chất chắc chắn phản ứng hết là
A. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. B. Al và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. C. Al và Zn. D. Al.
24. Khi điều chế kim loại, các ion kim loại đóng vai trò là chất
A. bị khử. B. bị oxi hoá. C. nhận proton. D. cho proton.
25. Hai kim loại có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch là
A. Al và Mg. B. Na và Fe. C. Cu và Ag. D. Mg và Zn.
26. Khi cho 1 luồng khí hydro dư đi qua ống nghiệm có chứa Al_2O_3 , FeO, CuO, MgO nung nóng đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Chất rắn còn lại trong ống nghiệm là:
A. Al_2O_3 , FeO, CuO, Mg B. Al_2O_3 , Fe, Cu, MgO
C. Al, Fe, Cu, Mg D. Al, Fe, Cu, MgO
27. Để loại bỏ tạp chất Cu ra khỏi Ag người ta ngâm hỗn hợp 2 kim loại này trong dung dịch nào sau đây?
A. AlCl_3 B. FeCl_2 C. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ D. AgNO_3
28. Hai kim loại thường được điều chế bằng cách điện phân muối clorua nóng chảy là
A. Zn, Cu B. Mg, Na C. Cu, Mg D. Zn, Na
29. Có các quá trình sau:
1- điện phân nóng chảy NaOH 2- điện phân nóng chảy NaCl
3- điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn 4- cho dung dịch NaOH + dd HCl

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

Các quá trình mà ion Na^+ bị khử thành Na là:

- A. 1 và 3 B. 1 và 2 C. 3 và 4 D. 1,2 và 4
30. *Đề thu lấy Ag tinh khiết từ hỗn hợp X (gồm a mol Al_2O_3 , b mol CuO , c mol Ag_2O), người ta hoà tan X bởi dung dịch chứa $6a + 2b + 2c$ mol HNO_3 được dung dịch Y, sau đó thêm (giả thiết hiệu suất các phản ứng đều là 100%)
- A. c mol bột Al vào Y. B. c mol bột Cu vào Y.
C. 2c mol bột Al vào Y. D. 2c mol bột Cu vào Y.
31. Cho luồng khí H_2 (dư) qua hỗn hợp các oxit CuO , Fe_2O_3 , ZnO , MgO nung ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hỗn hợp rắn còn lại là:
- A. Cu, Fe, Zn, MgO. B. Cu, Fe, ZnO, MgO.
C. Cu, Fe, Zn, Mg. D. Cu, FeO, ZnO, MgO.
32. Điều nào sau đây sai:
- A. Có thể điều chế được Ag bằng cách nung nóng AgNO_3 khan.
B. Cho luồng khí H_2 đi qua bột CuO nung nóng ta được đồng.
C. Điện phân dd $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ sẽ thu được Mg ở catot.
D. Al được điều chế bằng cách điện phân Al_2O_3 nóng chảy.
33. Cho bột than dư vào hỗn hợp gồm 2 oxit Fe_2O_3 và CuO đun nóng, để phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 2 gam hỗn hợp kim loại và 2,24 lít khí (đktc). Khối lượng của hỗn hợp 2 oxit ban đầu là
- A. 3 gam B. 3,6 gam C. 5,2 gam D. 4 gam.
34. Để khử hoàn toàn 40 gam hỗn hợp CuO và Fe_2O_3 cần dùng 15,68 lít CO (đktc). Khối lượng hỗn hợp thu được sau phản ứng là
- A. 17,6 gam B. 28,8 gam C. 27,6 gam D. Kết quả khác
35. Cho luồng khí H_2 đi qua ống đựng 20g Fe_2O_3 thu được 4,5g H_2O và m gam chất rắn. Giá trị của m là:
- A. 15,5g B. 16g C. 18g D. 8g
36. Thổi một luồng khí CO qua ống sứ đựng m (gam) hỗn hợp gồm: CuO , Fe_2O_3 , FeO , Al_2O_3 nung nóng, luồng khí thoát ra được sục vào nước vôi trong dư, thấy có 15g kết tủa trắng. Sau phản ứng, chất rắn trong ống sứ có khối lượng là 215g thì khối lượng m gam của hỗn hợp oxit ban đầu là:
- A. 217,4g B. 249g C. 219,8g D. 230g
37. Khử hoàn toàn hỗn hợp Fe_2O_3 và CuO có phần trăm khối lượng tương ứng là 66,67% và 33,33% bằng khí CO , tỉ lệ mol khí CO_2 tương ứng tạo ra từ 2 oxit là:
- A. 9:4 B. 3:1 C. 2:3 D. 3:2
38. *Điện phân 200ml một dung dịch chứa 2 muối là $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 với cường độ dòng điện là 0,804A đến khi bọt khí bắt đầu thoát ra ở cực âm thì mất thời gian là 2 giờ, khi đó khối lượng cực âm tăng thêm 3,44g. Nồng độ mol của mỗi muối có trong dung dịch ban đầu lần lượt là:
- A. 0,1M và 0,2M B. 0,2M và 0,1M C. 0,1M và 0,1M D. 0,2M và 0,2M
48. *Hòa tan m gam CuSO_4 vào nước được dung dịch X. Tiến hành điện phân dung dịch X với điện cực trơ, nhận thấy:
- Sau t giây được 0,014 mol khí thoát ra chỉ ở một điện cực.
- Sau 2t giây được tổng cộng 0,048 mol khí ở cả 2 điện cực. Tìm m:
- A. 5,76 B. 7,56 C. 8,23 D. 10,1
-

PHẦN 2. BÀI TẬP LÀM THÊM ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

BÀI 1. TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA KIM LOẠI

53. Kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng là
 A. Ag. B. Au. C. Cu. D. Al.
54. Cho dãy các kim loại: Na, Cu, Fe, Ag, Zn. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch HCl là
 A. 5. B. 2. C. 3. D. 4.
55. Nhóm gồm tất cả kim loại nào **không** tác dụng với dd H_2SO_4 loãng nhưng tác dụng với dd H_2SO_4 đặc nóng:
 A. Ag, Mg B. Cu, Zn C. Cu, Ag D. Mg, Zn
56. Cu tan trong dung dịch nào sau đây?
 A. HCl loãng B. H_2SO_4 loãng C. $FeSO_4$ D. $Fe_2(SO_4)_3$
57. Cho sơ đồ phản ứng: $Fe_3O_4 + HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + H_2O$. Sau khi cân bằng, hệ số phương trình lần lượt là
 A. 3, 14, 9, 1, 7 B. 3, 28, 9, 1, 14 C. 3, 26, 9, 2, 13 D. 2, 28, 6, 1, 14
58. Dãy nào sau đây chỉ gồm các chất vừa tác dụng được với dung dịch HCl, vừa tác dụng được với dung dịch $AgNO_3$?
 A. Fe, Ni, Sn. B. Al, Fe, CuO. C. Zn, Cu, Mg. D. Hg, Na, Ca.
59. Cặp gồm 2 kim loại đều không tan trong dung dịch HNO_3 đặc, nguội là:
 A. Zn, Fe B. Fe, Cr C. Cu, Al D. Ag, Fe
60. Khi cho các chất: Al, Ag, Cu, CuO, Fe vào dung dịch axit H_2SO_4 loãng, dư thì các chất nào đều bị tan hết
 A. Ag, CuO, Al B. Cu, Al, Fe C. Ag, Al, Fe D. Al, CuO, Fe
61. Trường hợp nào sau đây kim loại không bị hoà tan?
 A. Ngâm Zn trong dung dịch HCl. B. Ngâm Cu trong dung dịch HNO_3
 C. Ngâm Fe trong H_2SO_4 đặc nguội. D. Ngâm Fe trong $FeCl_3$.
62. Kim loại nào sau đây tác dụng với dung dịch $Pb(NO_3)_2$ loãng và dung dịch HNO_3 loãng tạo ra hai loại muối khác nhau là
 A. Cu B. Al C. Zn D. Fe
63. Cho hỗn hợp Mg; Fe; Cu vào dung dịch HNO_3 , sau khi phản ứng hoàn toàn chỉ còn dư một kim loại (tan một phần) và dung dịch X. Nhỏ tiếp từ từ dung dịch H_2SO_4 loãng vào lại thấy kim loại đó tan hết. Dung dịch X gồm những cation (không kể H^+):
 A. Mg^{2+} ; Fe^{3+} ; Cu^{2+} B. Mg^{2+} ; Fe^{2+} ; Cu^{2+} C. Mg^{2+} ; Fe^{2+} D. Cu^{2+} ; Fe^{3+}
64. Cho 8,50 gam hỗn hợp Li, Na và K tác dụng hết với nước thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch X. Cho X tác dụng với 100ml dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$ 1M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là
 A. 5,35. B. 16,05. C. 10,70. D. 21,40.
65. Hoà tan 1,19 gam hỗn hợp E gồm Al, Zn bằng dung dịch HCl vừa đủ, thu được dung dịch X và V lít khí Y (đktc). Cô cạn dung dịch X được 4,03 gam muối khan. Giá trị của V là
 A. 0,224. B. 0,448. C. 0,896. D. 1,792.
66. Hoà tan 6,4 gam Cu bằng axit H_2SO_4 đặc, nóng (dư), sinh ra V lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là
 A. 4,48. B. 6,72. C. 3,36. D. 2,24.
67. Cho 10 gam hỗn hợp các kim loại Mg và Cu tác dụng hết với dung dịch HCl loãng dư thu được 3,733 lít H_2 (đktc). Thành phần % của Mg trong hỗn hợp là:
 A. 50%. B. 35%. C. 20%. D. 40%.
68. Hoà tan 6 gam hợp kim Cu, Fe và Al trong axit HCl dư thấy thoát ra 3,024 lít khí (đktc) và 1,86 gam chất rắn không tan. Thành phần phần % của hợp kim là
 A. 40% Fe, 28% Al 32% Cu. B. 41% Fe, 29% Al, 30% Cu.
 C. 42% Fe, 27% Al, 31% Cu. D. 43% Fe, 26% Al, 31% Cu.
69. Cho 10,2g hỗn hợp 3 kim loại Mg, Zn, Al tác dụng hết với dung dịch HCl dư thu được 5,6 lít khí (đktc). Cô cạn dung dịch thì số gam muối khan thu được là
 A. 28g. B. 27,95g. C. 27g. D. 29g.
70. Hoà tan hết 1,72 gam hỗn hợp kim loại gồm Mg, Al, Fe và Zn bằng dung dịch H_2SO_4 loãng thu được V lít khí (đktc) và 7,48 g muối sunfat khan. Giá trị của V là:
 A. 1,344 B. 1,008 C. 1,12 D. 3,36
71. Hoà tan hết 16,3g hỗn hợp kim loại gồm Fe, Al, Mg trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng thu được 0,55 mol SO_2 . Cô cạn dung dịch sau phản ứng, khối lượng chất rắn khan thu được là
 A. 69,1g B. 96,1g C. 61,9g D. 91,6g
72. Cho a gam bột Al tác dụng vừa đủ với dung dịch HNO_3 loãng thu được dung dịch A chỉ chứa một muối duy nhất và 0,1792 lít (đktc) hỗn hợp khí NO, N_2 có tỉ khối hơi so H_2 là 14,25. Tính a ?
 A. 0,459 gam. B. 0,594 gam. C. 0,342 gam. D. 0,954 gam.
73. Đốt cháy bột Al trong bình khí clo dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn khối lượng chất rắn trong bình tăng 4,26 gam so với ban đầu. Khối lượng Al đã phản ứng là

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

- A. 1,08 gam. B. 2,16 gam. C. 1,62 gam. D. 3,24 gam.
74. Đốt cháy hỗn hợp X gồm 3 kim loại Mg, Zn, Cu thu được 34,5 gam hỗn hợp rắn Y gồm 4 oxit kim loại. Để hòa tan hết hỗn hợp Y cần dùng vừa đủ dung dịch chứa 0,8 mol HCl. Khối lượng hỗn hợp X là
A. 21,7g B. 24,9g C. 28,1g D. 31,3g
75. Hòa tan hết 0,02 mol Fe và 0,03 mol Ag vào dung dịch HNO₃ được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X và nung đến khối lượng không đổi thì thu được chất rắn cân nặng
A. 8,56 gam. B. 4,84 gam. C. 5,08 gam. D. 3,60 gam
76. Cho 27,4 gam Ba vào 200 gam dung dịch CuSO₄ 16%, sau các phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch X. Dung dịch X có khối lượng thay đổi so với khối lượng dung dịch CuSO₄ ban đầu là:
A. tăng 27,0 gam. B. giảm 38,8 gam. C. giảm 39,2 gam. D. giảm 38,4 gam.
77. Cho 3,445 gam hỗn hợp X gồm Al, Zn, Cu tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng dư, sau phản ứng thu được 1,12 lít NO (đkc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được muối khan có khối lượng là
A. 12,745 gam B. 11,745 gam C. 10,745 gam D. 9,574 gam
78. Chia m gam hỗn hợp Al, Fe làm 2 phần bằng nhau. Phần 1 hoà tan trong dung dịch HCl dư được 8,96 lít khí H₂ (đktc). Phần 2 hoà tan hoàn toàn trong dung dịch H₂SO₄ đặc nóng thu được 10,08 lít khí SO₂ (đktc). Tính giá trị m
A. 12. B. 22. C. 11. D. 50.
79. Hoà tan hoàn toàn 24,3 gam Al vào dung dịch HNO₃ loãng dư, thu được V lít hỗn hợp khí NO và N₂O (đktc) có tỷ khối hơi so với H₂ là 20,25 và dung dịch X không chứa muối amoni. Giá trị của V là
A. 6,72. B. 8,96. C. 11,20. D. 13,44.
80. Cho 2 gam hỗn hợp gồm Mg, Al, Fe, Zn tác dụng với dung dịch HCl (dư), giải phóng 0,1 gam khí. Cũng 2 gam hỗn hợp trên tác dụng với khí Cl₂ (dư), thu được 5,763 gam hỗn hợp muối. Phần trăm khối lượng của Fe trong hỗn hợp trên là
A. 16,8%. B. 22,4%. C. 19,2%. D. 8,4%.
81. Đốt 1 lượng nhôm (Al) trong 6,72 lít O₂. Chất rắn thu được sau phản ứng cho hoà tan hoàn toàn vào dung dịch HCl thấy bay ra 6,72 lít H₂ (các thể tích khí đo ở đkc). Khối lượng nhôm đã dùng là
A. 8,1 gam. B. 16,2 gam. C. 18,4 gam. D. 24,3 gam.
82. Một hỗn hợp gồm Na, Ba có tỉ lệ mol 1:1 vào nước được dung dịch A và 0,3 mol khí B. Thể tích dung dịch HCl 0,1 M để trung hoà $\frac{1}{10}$ dung dịch A là
A. 0,4 lít. B. 0,2 lít. C. 0,6 lít. D. 6 lít.
83. Cho 3,87g hỗn hợp X gồm Mg và Al vào 250ml dung dịch Y chứa axit HCl 1M và H₂SO₄ 0,5M được dung dịch Z và 4,368 lít H₂ (đktc). Thành phần % về khối lượng Mg trong hỗn hợp X là
A. 37,21 % B. 26%. C. 35,01%. D. 36%.
84. Cho 2,22 g hỗn hợp kim loại gồm K, Na và Ba vào nước được 500 ml dung dịch X có pH = 13. Cô cạn dung dịch X được m gam chất rắn. Giá trị của m là:
A. 4,02g B. 3,45g C. 3,07g D. 3,05g
85. Hoà tan 56 gam Fe vào m gam dung dịch HNO₃ 20% thu được dung dịch X, 3,92 gam Fe dư và V lít hỗn hợp khí ở đktc gồm 2 khí NO, N₂O có khối lượng là 14,28 gam. Tính V
A. 7,804 lít B. 8,048 lít C. 9,408 lít D. Kết quả khác
86. Hoà tan hoàn toàn 6 gam kim loại Ca vào 500ml dung dịch HNO₃ aM, vừa đủ thu được dung dịch Y và 0,4928 lít khí N₂ duy nhất. Tính a:
A. 0,684M B. 0,644 C. 0,322M D. 0,342M
87. Hoà tan 4,8 gam Mg vào m gam dung dịch HNO₃ 10% vừa đủ thu được dung dịch Y chứa 30,4 gam muối và 0,896 lít một chất khí X nguyên chất, duy nhất. Tìm m?
A. 667,8 gam B. 264,6 gam C. 529,2 gam D. 333,9 gam
88. Hoà tan 7,8 gam Zn vào m gam dung dịch HNO₃ 15% vừa đủ thu được dung dịch Y chứa 24,28 gam muối và 0,1792 lít một chất khí X nguyên chất, duy nhất. Tìm CTPT của X:
A. N₂ B. N₂O C. NO D. NO₂
89. Cho m gam hỗn hợp kim loại gồm Al, Mg, Zn phản ứng hết với dung dịch H₂SO₄ loãng, dư thì thu được dung dịch X chứa 61,4 gam muối sunfat và 5m/67 gam khí H₂. Giá trị của m là
A. 10,72. B. 17,42. C. 20,10. D. 13,40.
90. Chia 29,6 gam hỗn hợp gồm Mg, Al, Zn thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 hoà tan hoàn toàn trong dung dịch H₂SO₄ đặc nóng dư, thu được 29,2 gam muối. Phần 2 cho tác dụng hết với dung dịch AgNO₃ thấy khối lượng chất rắn tăng m gam. Giá trị của m là
A. 25,0. B. 17,6. C. 8,8. D. 1,4.
91. Lấy m gam kim loại M hoà tan hết trong dung dịch Ba(OH)₂ thu được V lít H₂ (đktc). Nếu 2m gam M tan trong dung dịch HCl dư, thể tích H₂ (đktc) sẽ là:
A. V lít. B. 2V lít. C. 0,5V lít. D. 1,5V lít.

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

92. Đem hòa tan hoàn toàn m gam Mg trong dung dịch chứa đồng thời a mol H_2SO_4 và b mol HCl, sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch chứa 2 muối có tổng khối lượng là 4,1667m. Thiết lập biểu thức liên hệ giữa số mol của 2 axit:
A. $b = 8a$ B. $b = 4a$ C. $b = 7a$ D. $b = 6a$
93. Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp 3 kim loại chưa rõ hóa trị bằng dung dịch HNO_3 thu được V lít hỗn hợp khí A (đktc) gồm NO_2 và NO (không sinh ra muối NH_4NO_3). Tỉ khối hơi của A so với H_2 bằng 18,2. Tổng số gam muối khan tạo thành theo m và V là:
A. $m + 6,0893V$. B. $m + 3,2147$. C. $m + 2,3147V$. D. $m + 6,1875V$.
94. Hoà tan hoàn toàn 13,2 gam hỗn hợp Na và K vào nước, thu được dung dịch X và 4,48 lít khí H_2 (đktc). Cho 5,2 gam hỗn hợp gồm Mg và Fe tác dụng hết với dung dịch HCl, thu được dung dịch Y và 3,36 lít khí H_2 (đktc). Cho X tác dụng với Y đến khi phản ứng hoàn toàn thu được x gam kết tủa. Giá trị của x là
A. 12. B. 10,3. C. 14,875. D. 22,235.
95. Hoà tan hoàn toàn 8,862 gam hỗn hợp gồm Mg và Al vào dung dịch HNO_3 loãng, thu được dung dịch X và 3,136 lít (ở đktc) hỗn hợp Y gồm hai khí không màu, trong đó có một khí hoá nâu trong không khí. Khối lượng của Y là 5,18 gam. Nếu cho dung dịch NaOH (dư) vào dung dịch X và đun nóng, không có khí mùi khai thoát ra. Phần trăm khối lượng của Al trong hỗn hợp ban đầu là:
A. 11,37%. B. 11,54%. C. 18,28%. D. 12,80%.
96. Hoà tan hoàn toàn một lượng Zn trong dung dịch $AgNO_3$ loãng, dư thấy khối lượng chất rắn tăng 3,02 gam so với khối lượng kẽm ban đầu. Cũng lấy lượng Zn như trên cho tác dụng hết với oxi thì thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là.
A. 1,1325. B. 1,6200. C. 0,8100. D. 0,7185.
97. Chia 2m gam hỗn hợp X gồm Mg, Al và Cu thành hai phần bằng nhau. Phần một tác dụng với Cl_2 dư, đun nóng thu được $(m + 7,1)$ gam hỗn hợp muối. Oxi hóa phần hai cần vừa đúng V lít hỗn hợp khí A (đktc) gồm O_2 và O_3 . Biết tỉ khối hơi của A đối với H_2 là 20. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là
A. 0,448. B. 0,672. C. 0,896. D. 1,120.
98. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm Mg, Zn trong bình đựng a mol HNO_3 thu được hỗn hợp khí Y (gồm b mol NO và c mol N_2O) và dung dịch Z (không chứa muối amoni). Thêm V lít dung dịch NaOH 1M vào dung dịch Z thì thu được lượng kết tủa lớn nhất. Biểu thức liên hệ giữa V với a, b và c là
A. $V = a - b - 2c$ B. $V = a - b - c$ C. $V = a + 3b + 8c$ D. $V = a + 4b + 10c$
99. Cho 9,55 gam hỗn hợp gồm Mg, Al và Zn tác dụng vừa đủ với 870 ml dung dịch HNO_3 1M, thu được dung dịch chứa m gam muối và 0,06 mol hỗn hợp khí N_2 và N_2O . Tỉ khối của hỗn hợp khí so với H_2 là 20,667. Giá trị của m là
A. 54,95 B. 42,55 C. 40,55 D. 42,95
100. Hoà tan x gam kim loại M trong y gam dung dịch HCl 7,3% (lượng axit vừa đủ) thu được dung dịch A có nồng độ 11,96%. Kim loại M là:
A. Cu. B. Fe. C. Mg. D. Mn.
101. Hòa tan hoàn toàn một lượng kim loại M bằng một lượng vừa đủ dung dịch HNO_3 loãng 15,75% đun nóng và khuấy đều. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được khí NO là sản phẩm khử duy nhất và dung dịch muối có nồng độ 16,93%. Kim loại M là
A. Al. B. Fe. C. Zn. D. Cu.
102. Đốt cháy hỗn hợp gồm 1,92 gam Mg và 4,48 gam Fe với hỗn hợp khí X gồm clo và oxi, sau phản ứng chỉ thu được hỗn hợp Y gồm các oxit và muối clorua (không còn khí dư). Hòa tan Y bằng một lượng vừa đủ 120 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch Z. Cho $AgNO_3$ dư vào dung dịch Z, thu được 56,69 gam kết tủa. Phần trăm thể tích của clo trong hỗn hợp X là
A. 51,72%. B. 76,70%. C. 53,85%. D. 56,36%.

TỰ LUYỆN TÍNH CHẤT HOÁ HỌC KIM LOẠI

103. Hoà tan kim loại M vào dung dịch HNO_3 loãng không thấy khí thoát ra. Kim loại M là:
A. Cu B. Pb C. Mg D. Ag
104. Cho 60 gam hỗn hợp Cu và CuO tan hết trong dung dịch HNO_3 loãng dư thu được 13,44 lít khí NO (đkc, sản phẩm khử duy nhất). Phần % về khối lượng của Cu trong hỗn hợp là:
A. 69%. B. 96%. C. 44% D. 56%.
105. Nhóm kim loại **không** tan trong cả axit HNO_3 đặc nóng và axit H_2SO_4 đặc nóng là:
A. Pt, Au B. Cu, Pb C. Ag, Pt D. Ag, Pt, Au
106. Hoà tan hoàn toàn 1,5 gam hỗn hợp bột Al và Mg vào dung dịch HCl thu được 1,68 lít H_2 (đkc). Phần % khối lượng của Al trong hỗn hợp là
A. 60%. B. 40%. C. 30%. D. 80%.
107. Hai kim loại Al và Cu đều phản ứng được với dung dịch
A. NaCl loãng. B. H_2SO_4 loãng. C. HNO_3 loãng. D. NaOH loãng
108. Cho phản ứng: $Mg + HNO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + N_2 + H_2O$. Tổng số hệ số các chất trong phương trình phản ứng là

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

- A. 29 B. 25 C. 28 D. 32
109. Đồng (Cu) tác dụng được với dung dịch
A. H₂SO₄ đặc, nóng. B. H₂SO₄ loãng. C. FeSO₄. D. HCl.
110. Cho 54,8 gam Ba vào 200 ml dung dịch CuSO₄ 1M. Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì khối lượng kết tủa thu được:
A. 19,6 gam. B. 46,6 gam. C. 66,2 gam. D. 93,2 gam.
111. Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm 3 kim loại kiềm vào nước, thu được 4,48 lít khí H₂ (đktc). Nếu cũng cho lượng X như trên tác dụng với O₂ dư thì thu được 3 oxit và thấy khối lượng chất rắn tăng m gam. Giá trị của m là
A. 3,2. B. 1,6. C. 4,8. D. 6,4.
112. *Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm 0,15 mol Ca và 0,02 mol ZnO trong 500ml dung dịch HNO₃ aM vừa đủ thu được dung dịch Y và 0,4928 lít N₂ duy nhất.
a. Khối lượng muối thu được:
A. 30,4 gam B. 29,18 gam C. 28,38 gam D. 21,3 gam
b. Giá trị của a:
A. 0,808M B. 0,768M C. 1M D. 0,5M

BÀI 2. DẪY ĐIỆN HÓA

1. Cho một đinh Fe nhỏ vào dung dịch có chứa các chất sau: 1. Pb(NO₃)₂, 2. AgNO₃, 3. NaCl, 4. KCl, 5. CuSO₄, 6. AlCl₃. Các trường hợp phản ứng xảy ra là:
A. 1, 2, 3 B. 4, 5, 6 C. 3, 4, 6 D. 1, 2, 5
2. Dung dịch FeSO₄ và dung dịch CuSO₄ đều tác dụng được với
A. Ag. B. Fe. C. Cu. D. Zn.
3. Cặp chất **không** xảy ra phản ứng là
A. Fe + Cu(NO₃)₂. B. Cu + AgNO₃. C. Zn + Fe(NO₃)₂. D. Ag + Cu(NO₃)₂.
4. Ở nhiệt độ thường, dung dịch FeCl₂ tác dụng được với kim loại
A. Zn B. Au C. Cu D. Ag
5. Cho các kim loại: Ni, Fe, Cu, Zn; số kim loại tác dụng với dung dịch Pb(NO₃)₂ là
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
6. Kim loại nào sau đây có phản ứng với dung dịch CuSO₄?
A. Mg, Al, Ag B. Fe, Mg, Zn C. Ba, Zn, Hg D. Na, Hg, Ni
7. Để hoà tan hoàn toàn hỗn hợp gồm hai kim loại Cu và Zn, ta có thể dùng một lượng dư dung dịch
A. HCl. B. AlCl₃. C. AgNO₃. D. CuSO₄.
8. Cho các kim loại Zn, Ag, Cu, Fe tác dụng với dung dịch Fe³⁺. Số kim loại phản ứng được là:
A. 4 B. 3 C. 2 D. 1
9. Cho các cặp oxi hoá- khử: Al³⁺/Al, Fe²⁺/Fe, Cu²⁺/Cu, Fe³⁺/Fe²⁺, Ag⁺/Ag. Kim loại Cu khử được các ion trong các cặp oxi hoá trên là
A. Fe³⁺, Ag⁺. B. Fe³⁺, Fe²⁺. C. Fe²⁺, Ag⁺. D. Al³⁺, Fe²⁺.
10. Cho các cặp oxi hoá- khử: Al³⁺/Al, Fe²⁺/Fe, Cu²⁺/Cu, Fe³⁺/Fe²⁺, Ag⁺/Ag. Kim loại khử được ion Fe³⁺ thành Fe là
A. Fe. B. Cu. C. Cu. D. Al.
11. Cho bột Mg vào dung dịch hỗn hợp gồm CuSO₄ và FeSO₄. Phản ứng xong thu được chất rắn gồm 2 kim loại và dung dịch chứa 2 muối thì điều nào sau đây là đúng
A. 2 kim loại là Cu và Fe, 2 muối là MgSO₄ và FeSO₄
B. 2 kim loại là Cu và Mg, 2 muối là MgSO₄ và FeSO₄
C. 2 kim loại là Cu và Fe, 2 muối là MgSO₄ và CuSO₄
D. 2 kim loại là Fe và Mg, 2 muối là MgSO₄ và FeSO₄
12. Hai kim loại X, Y và các dung dịch muối clorua của chúng có các phản ứng hóa học sau:
X + 2YCl₃ → XCl₂ + 2YCl₂; Y + XCl₂ → YCl₂ + X. Phát biểu **đúng** là:
A. Ion Y²⁺ có tính oxi hóa mạnh hơn ion X²⁺.
B. Kim loại X khử được ion Y²⁺.
C. Kim loại X có tính khử mạnh hơn kim loại Y.
D. Ion Y³⁺ có tính oxi hóa mạnh hơn ion X²⁺.
13. Cho từng kim loại Al, Sn, Cu, Ag lần lượt vào mỗi dung dịch muối Al³⁺, Sn²⁺, Cu²⁺, Ag⁺. Số lượng phản ứng xảy ra là:
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
14. Có 4 kim loại Al, Zn, Mg, Cu lần lượt vào 4 dung dịch muối: Fe₂(SO₄)₃, AgNO₃, CuCl₂, FeSO₄. Kim loại khử được cả 4 dung dịch muối là: (1) Al; (2) Zn; (3) Mg; (4) Cu
A. Mg, Al B. Zn, Cu C. Mg, Zn D. Mg, Al, Zn
15. Ngâm một lá Zn trong 200ml dung dịch AgNO₃ 0,1M. Khi phản ứng kết thúc khối lượng lá Zn
A. giảm 1,51g. B. tăng 1,51g. C. giảm 0,43g. D. tăng 0,43g.

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

16. Ngâm một đinh sắt trong 100ml dung dịch CuCl_2 1M. Sau khi phản ứng xong lấy đinh sắt ra, sấy khô. Khối lượng đinh sắt tăng thêm:
A. 15,5g B. 0,8g C. 2,7g D. 2,4g
17. Ngâm 21,6 gam Fe vào dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, phản ứng xong thu được 23,2 gam hỗn hợp rắn. Lượng đồng bám vào sắt là
A. 12,8 gam. B. 6,4 gam. C. 3,2 gam. D. 1,6 gam.
18. Ngâm một lá Zn sạch trong 500 ml dung dịch AgNO_3 . Sau khi phản ứng kết thúc, lấy lá Zn ra khỏi dung dịch rửa nhẹ, sấy khô thấy khối lượng lá Zn tăng thêm 30,2g. Nồng độ mol/l của dung dịch AgNO_3 là bao nhiêu?
A. 1,5M B. 0,5M C. 0,8M D. 0,6M
19. Ngâm một lá kẽm trong dung dịch chứa 2,24g ion kim loại M^{2+} . Phản ứng xong, khối lượng lá kẽm tăng thêm 0,94g. M^{2+} là ion kim loại nào sau đây:
A. Fe^{2+} B. Cu^{2+} C. Cd^{2+} D. Pb^{2+}
20. Ngâm 1 lá Zn trong 100ml dung dịch AgNO_3 0,1M. Phản ứng kết thúc khối lượng bạc thu được và khối lượng lá kẽm tăng lên là
A. 1,08g và 0,755g B. 1,80g và 0,575g C. 8,01g và 0,557g D. 1,08g và 0,2255 g
21. Nhúng một que sắt nặng 5g vào 50ml dung dịch CuSO_4 15% (D = 1,12 g/ml). Khi que sắt đã được mạ kín thì có khối lượng là 5,154g. Nồng độ C% của dung dịch CuSO_4 còn lại là
A. 8,87%. B. 9,53%. C. 8,9%. D. 9,5%.
22. Ngâm 1 thanh kim loại Cu có khối lượng 20g vào trong 250 g dung dịch AgNO_3 6,8% đến khi lấy thanh Cu ra thì khối lượng AgNO_3 trong dung dịch là 12,75g. Khối lượng thanh Cu sau phản ứng là:
A. 25,7g B. 14,3g C. 21,9g D. 21,1g
23. Nhúng một thanh Mg vào 200ml dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 1M, sau một thời gian lấy thanh kim loại ra cân lại thấy khối lượng tăng 0,8g. Số gam Mg đã tan vào dung dịch là
A. 1,4g B. 4,8g C. 8,4g D. 4,1g.
24. Hòa tan hoàn toàn 28g Fe vào dung dịch AgNO_3 dư thì khối lượng chất rắn thu được là:
A. 108g B. 216g C. 162g D. 154g
25. Hòa tan 0,784 gam bột sắt trong 100 ml dung dịch AgNO_3 0,3M. Khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 100 ml dung dịch A. Nồng độ mol/l chất tan trong dung dịch A là:
A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 0,12M; $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 0,02M B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 0,1M
C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 0,14M D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 0,14M; AgNO_3 0,02M
26. Cho m gam bột đồng vào 100ml dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,2M. Khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch A và 1,92 gam chất rắn không tan A.
a. Tính m
A. 2,4g B. 2,8g C. 3,2g D. 3,6g
b. Cô cạn dung dịch A thì lượng muối khan thu được là:
A. 8,46g B. 9,28g C. 10,78g D. 16g
27. Cho m gam bột Fe vào dung dịch X chứa 28,275 gam FeCl_3 sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y và 11,928 gam chất rắn.
a. m có giá trị là
A. 12,17 gam. B. 16,8 gam. C. 18,2 gam. D. 33,6 gam.
b. Cô cạn dung dịch Y thu được bao nhiêu chất rắn khan?
A. 50,825 gam. B. 33,147 gam. C. 48,268 gam. D. 42,672 gam.
28. 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. $b > 3a$ B. $a \geq 2b$ C. $b \geq 2a$ D. $b = 2a/3$
29. M là kim loại hoá trị II. Lấy 2 lá kim loại M có khối lượng bằng nhau. Nhúng lá (1) vào dung dịch $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, lá (2) vào dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ đến khi thấy số mol $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ trong hai dung dịch giảm như nhau thì nhắc ra. Kết quả về khối lượng: lá (1) tăng 19%; lá (2) giảm 9,6% so với ban đầu. M là
A. Cd. B. Mg. C. Zn. D. Cu.
30. Một thanh kim loại M hóa trị II nhúng vào 1 lít dung dịch FeSO_4 có khối lượng tăng lên 16 gam. Nếu nhúng cùng thanh kim loại ấy vào 1 lít dung dịch CuSO_4 thì khối lượng của thanh tăng 20 gam. Biết rằng các phản ứng nói trên đều hoàn toàn và sau phản ứng còn dư kim loại M, 2 dung dịch FeSO_4 và CuSO_4 có cùng nồng độ mol ban đầu. Kim loại M là:
A. Mg. B. Mn. C. Cu. D. Zn.
31. Cho cùng một lượng như nhau kim loại B vào hai cốc, cốc 1 đựng dung dịch AgNO_3 ; cốc 2 đựng dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. Sau thời gian phản ứng, cốc 1 khối lượng thanh kim loại tăng thêm 27,05 gam; cốc 2 khối lượng thanh kim loại tăng 8,76 gam. Biết B tan vào cốc 2 nhiều gấp 2 lần khi tan vào cốc 1. Xác định tên kim loại B.
A. Al B. Zn C. Fe D. Cr

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

32. Hòa tan một hỗn hợp chứa 0,1 mol Mg và 0,1 mol Al vào dung dịch hỗn hợp chứa 0,1 mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và 0,35 mol AgNO_3 . Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì khối lượng chất rắn thu được bằng:
A. 21,6 gam B. 37,8 gam C. 42,6 gam D. 44,2 gam
33. Cho hỗn hợp gồm 0,02 mol Al và 0,01 mol Fe vào 800 ml dung dịch gồm AgNO_3 0,08 M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,5M. Sau khi kết thúc phản ứng thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là
A. 6,912 B. 7,224 C. 7,424 D. 7,092
34. Cho 2,16 gam hỗn hợp Mg và Fe (với ${}^m\text{Mg}: {}^n\text{Fe} = 2:3$) tác dụng hoàn toàn với 280ml dung dịch AgNO_3 0,5M được m gam chất rắn. Giá trị của m là:
A. 4,32. B. 14,04. C. 10,8. D. 15,12.
35. Cho 0,2 mol Fe vào dung dịch hỗn hợp chứa 0,3 mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và 0,2 mol AgNO_3 . Khi phản ứng hoàn toàn, số mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ trong dung dịch bằng
A. 0,0 mol. B. 0,1 mol. C. 0,3 mol. D. 0,2 mol.
36. Cho 5,6g Fe vào 200ml dung dịch gồm AgNO_3 2M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,05M, khi phản ứng kết thúc, khối lượng chất rắn thu được là:
A. 32,4g B. 30,8g C. 32,2g D. 30,9g
37. Cho 5,15g hỗn hợp X gồm Zn và Cu vào 140ml dung dịch AgNO_3 1M. Sau khi phản ứng xong được 15,76g hỗn hợp 2 kim loại và dung dịch Y. Khối lượng Zn trong hỗn hợp là
A. 1,6g. B. 1,95g. C. 3,2g. D. 2,56g.
38. Cho 2,7 gam Al tác dụng với 150 ml dung dịch X chứa $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 0,5M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,5M. Sau khi kết thúc phản ứng thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là:
A. 6,9 gam. B. 18,0 gam. C. 13,8 gam. D. 9,0 gam.
39. Cho 29,8 gam hỗn hợp bột gồm Zn và Fe vào 600 ml dung dịch CuSO_4 0,5M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và 30,4 gam hỗn hợp kim loại. Phần trăm về khối lượng của Fe trong hỗn hợp ban đầu là
A. 37,58%. B. 43,62%. C. 56,37%. D. 64,42%.
40. Nhúng một thanh magie vào dung dịch có chứa 0,8 mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và 0,05 mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, sau một thời gian, lấy thanh kim loại ra, rửa sạch, cân lại thấy khối lượng tăng 11,6 gam so với thanh kim loại ban đầu. Khối lượng magie đã phản ứng là:
A. 25,2 gam B. 24 gam C. 20,88 gam D. 6,96 gam
41. Cho 10,8 gam magie vào dung dịch có chứa 0,3 mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và 0,5 mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. Sau khi các phản ứng kết thúc thu được dung dịch X. Cho dung dịch NaOH dư vào X thu được kết tủa Y. Nung Y trong không khí đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là:
A. 46 gam. B. 82 gam. C. 58 gam. D. 56 gam.
42. Cho a gam hỗn hợp bột gồm Ni và Cu vào dung dịch AgNO_3 (dư). Sau khi kết thúc phản ứng thu được 54 gam chất rắn. Mặt khác cũng cho a gam hỗn hợp 2 kim loại trên vào dung dịch CuSO_4 (dư), sau khi kết thúc phản ứng thu được chất rắn có khối lượng (a + 0,5) gam. Giá trị của a là
A. 15,5 gam B. 42,5 gam C. 33,7 gam D. 53,5 gam
43. Cho lá kẽm nặng 100g vào 100ml dung dịch hỗn hợp gồm $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,8M và AgNO_3 0,2M; sau một thời gian lấy lá kim loại rửa nhẹ, sấy khô cân được 101,45g (giả thiết các kim loại sinh ra đều bám vào lá kẽm). Khối lượng kẽm đã tham gia phản ứng là
A. 4,55 gam. B. 6,55 gam. C. 7,2 gam. D. 8,5 gam.
44. Cho hỗn hợp gồm 2,7 gam Al và 8,4 gam Fe vào 200 ml dung dịch chứa $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 1M và AgNO_3 2M, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Giá trị m là:
A. 34,4 gam B. 49,6 gam C. 54,4 gam D. 50,6 gam
45. Cho m gam hỗn hợp gồm Al, Fe vào dung dịch chứa 0,1 mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. Sau khi phản ứng hoàn toàn thu được 7,0 gam chất rắn A và dung dịch B gồm hai muối. Kết luận sai là
A. dung dịch B chứa Al^{3+} và Fe^{2+} . B. dung dịch B tác dụng được với dung dịch AgNO_3 .
C. chất rắn A gồm Cu, Fe. D. dung dịch B chứa Al^{3+} và Cu^{2+} .
46. Cho m gam hỗn hợp bột gồm Fe và Mg vào dung dịch AgNO_3 dư, sau khi kết thúc phản ứng thu được 97,2 gam chất rắn. Mặt khác, cũng cho m gam hỗn hợp 2 kim loại trên vào dung dịch CuSO_4 dư, sau khi kết thúc phản ứng thu được chất rắn có khối lượng 25,6 gam. Giá trị của m là:
A. 14,5 gam B. 12,8 gam C. 15,2 gam D. 13,5 gam
47. Dung dịch X chứa AgNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. Thêm 1 lượng hỗn hợp gồm 0,03 mol Al và 0,05 mol Fe vào 100 ml dung dịch X cho tới khi phản ứng kết thúc thu được 8,12 gam chất rắn Y gồm 3 kim loại. Cho Y vào dung dịch HCl dư thu được 0,672 lít khí (đktc). Tổng nồng độ của 2 muối là:
A. 0,3M B. 0,8M C. 0,42M D. 0,45M
48. Một hỗn hợp X gồm Al và Fe có khối lượng 8,3 gam. Cho X vào 1 lít dung dịch A chứa AgNO_3 0,1M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,2M. Sau phản ứng kết thúc được chất rắn B và dung dịch C đã mất màu hoàn toàn. B hoàn toàn không tác dụng được với HCl. Số mol của Al, Fe trong hỗn hợp X lần lượt là.

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

- A. 0,1 mol; 0,1 mol. B. 0,1 mol; 0,2 mol. C. 0,2 mol; 0,2 mol. D. 0,1 mol; 0,3 mol.
49. Cho 0,3 mol Mg và 0,2 mol Al vào 200ml dung dịch chứa $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 1M và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 1,5M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn B có khối lượng là:
A. 29,6 gam. B. 32,3 gam. C. 30,95 gam. D. 31,4 gam.
50. Cho m gam bột Fe vào trong 200 ml dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ x(M) và AgNO_3 0,5M thu được dung dịch A và 40,4 gam chất rắn X. Hòa tan hết chất rắn X bằng dung dịch HCl dư thu được 6,72 lít H_2 (đktc). X có giá trị là
A. 0,8. B. 1,0. C. 1,2. D. 0,7.
51. Cho hỗn hợp bột gồm 0,48g Mg và 1,68g Fe vào dung dịch CuCl_2 , khuấy đều đến phản ứng hoàn toàn thu được 3,12g phân không tan X. Số mol CuCl_2 tham gia phản ứng là
A. 0,03 B. 0,05 C. 0,06 D. 0,04
52. Cho m gam bột Mg vào 200 ml dung dịch hỗn hợp $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 1M và CuSO_4 1M. Đến phản ứng hoàn toàn thu được 6,4 gam chất rắn. Giá trị của m là:
A. 2,4 gam. B. 9,6 gam. C. 7,2 gam. D. 4,8 gam.
53. Cho 8,3 gam hỗn hợp X gồm Al, Fe có số mol bằng nhau vào 100ml dung dịch Y gồm $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 , sau khi phản ứng kết thúc thu được chất rắn A gồm 3 kim loại. Hòa tan A vào dung dịch HCl dư, thấy có 1,12 lít khí thoát ra (đktc) và còn lại 28 gam chất rắn B không tan. Nồng độ mol/l của $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 trong dung dịch Y lần lượt là:
A. 2M và 1M. B. 1M và 2M. C. 0,2M và 0,1M. D. 0,1M và 0,2M.
54. Cho m gam Al vào 100 ml dung dịch chứa $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,5M và AgNO_3 0,3M sau khi phản ứng kết thúc thu được 5,16g chất rắn. Giá trị của m là:
A. 0,24g B. 0,48g C. 0,81g D. 0,96g
55. Cho hỗn hợp bột chứa 0,01 mol Al và x mol Fe vào 200 ml dung dịch hỗn hợp AgNO_3 0,2M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,1M. Đến phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch A và 6,16 gam kim loại. Giá trị của x là:
A. 0,035 mol. B. 0,05 mol. C. 0,03 mol. D. 0,025 mol.
56. Hòa tan hỗn hợp X gồm CuSO_4 và $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ vào nước được dung dịch Y. Cho Fe dư vào dung dịch Y đến khi các phản ứng kết thúc thu được dung dịch Z có khối lượng bằng khối lượng dung dịch Y (bỏ qua sự thủy phân của các ion trong dung dịch và sự bay hơi của nước). Phần trăm khối lượng của CuSO_4 trong X là
A. 63,20%. B. 5,40%. C. 26,32%. D. 73,68%.
57. Cho m gam bột Cu vào 400 ml dung dịch AgNO_3 0,2M, sau một thời gian phản ứng thu được 7,76 gam hỗn hợp chất rắn X và dung dịch Y. Lọc tách X, rồi thêm 5,85 gam bột Zn vào Y, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 10,53 gam chất rắn Z. Giá trị của m là
A. 5,12. B. 3,84. C. 5,76. D. 6,40.
58. Cho a mol Al vào dung dịch chứa b mol Fe^{2+} và c mol Cu^{2+} . Kết thúc phản ứng thu được dung dịch chứa 2 loại ion kim loại. Kết luận nào sau đây là đúng ?
A. $\frac{2c}{3} \leq a < \frac{2(b+c)}{3}$. B. $\frac{2b}{3} \leq a \leq \frac{2(b+c)}{3}$. C. $\frac{2b}{3} \leq a < \frac{2(b+c)}{3}$. D. $\frac{2c}{3} \leq a \leq \frac{2(b+c)}{3}$.
59. Cho 300 ml dung dịch AgNO_3 vào 200 ml dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ sau khi phản ứng kết thúc thu được 19,44 gam chất rắn và dung dịch X trong đó số mol của $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ gấp đôi số mol của $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ còn dư. Dung dịch X có thể tác dụng tối đa bao nhiêu gam hỗn hợp bột kim loại gồm Al và Mg có tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 3 ?
A. 7,92 gam. B. 11,88 gam. C. 5,94 gam. D. 8,91 gam.
60. Cho m gam bột Cu vào 200 ml dung dịch AgNO_3 0,2M, sau phản ứng thu được 3,88g chất rắn X và dung dịch Y. Cho 2,925g bột Zn vào dung dịch Y sau phản ứng thu được 5,265g chất rắn Z và dung dịch chỉ chứa 1 muối duy nhất. Giá trị của m là:
A. 3,17 B. 2,56 C. 1,92 D. 3,2
61. Cho 0,81 gam Al và 6,72 gam Fe vào 100 ml dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, lắc kỹ để $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ phản ứng hết thì được chất rắn có khối lượng 9,76 gam. Nồng độ mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ trong dung dịch là
A. 0,75M B. 0,35M C. 0,42M D. 0,65M
62. Cho 0,5 mol Fe phản ứng hết với dung dịch có a mol AgNO_3 sau khi kết thúc phản ứng thu được dung dịch X. Biết X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,15 mol brom. Tính giá trị của a là:
A. 1,05 B. 1,5 C. 1,2 D. 1,3
63. Cho m gam Mg vào 100ml dung dịch chứa CuSO_4 0,1M và FeSO_4 0,1M sau khi phản ứng kết thúc ta thu được dung dịch A (chứa 2 ion kim loại). Sau khi thêm NaOH dư vào dung dịch A thu được kết tủa B. Nung B ngoài không khí tới khối lượng không đổi thu được chất rắn nặng 1,2 gam. Tính m
A. 0,24 gam B. 0,36 gam C. 0,12 gam D. 0,48 gam
64. Kim loại sắt tác dụng với dung dịch nào sau đây tạo ra muối sắt(II)?
A. CuSO_4 . B. HNO_3 đặc, nóng, dư. C. H_2SO_4 đặc, nóng, dư. D. MgSO_4 .
65. Cho các cặp oxi hóa – khử được sắp xếp theo thứ tự tăng dần tính oxi hóa của các ion kim loại: Al^{3+}/Al ; Fe^{2+}/Fe , Sn^{2+}/Sn ; Cu^{2+}/Cu . Tiến hành các thí nghiệm sau:

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

- (a) Cho sắt vào dung dịch đồng(II) sunfat. (b) Cho đồng vào dung dịch nhôm sunfat.
(c) Cho thiếc vào dung dịch đồng(II) sunfat. (d) Cho thiếc vào dung dịch sắt(II) sunfat.
Trong các thí nghiệm trên, những thí nghiệm có xảy ra phản ứng là:
A. (b) và (c) B. (a) và (c) C. (a) và (b) D. (b) và (d)
66. Kim loại Ni đều phản ứng được với các dung dịch nào sau đây?
A. $MgSO_4$, $CuSO_4$. B. $NaCl$, $AlCl_3$.
C. $CuSO_4$, $AgNO_3$. D. $AgNO_3$, $NaCl$.
67. Cho bột Fe vào dung dịch gồm $AgNO_3$ và $Cu(NO_3)_2$. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X gồm hai muối và chất rắn Y gồm hai kim loại. Hai muối trong X và hai kim loại trong Y lần lượt là:
A. $Cu(NO_3)_2$; $Fe(NO_3)_2$ và Cu; Fe B. $Cu(NO_3)_2$; $Fe(NO_3)_2$ và Ag; Cu
C. $Fe(NO_3)_2$; $Fe(NO_3)_3$ và Cu; Ag D. $Cu(NO_3)_2$; $AgNO_3$ và Cu; Ag
68. Cho hỗn hợp X gồm 0,01 mol Al và a mol Fe vào dung dịch $AgNO_3$ đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được m gam chất rắn Y và dung dịch Z chứa 3 cation kim loại. Cho Z phản ứng với dung dịch NaOH dư trong điều kiện không có không khí, thu được 1,97 gam kết tủa T. Nung T trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 1,6 gam chất rắn chỉ chứa một chất duy nhất. Giá trị của m là
A. 8,64 B. 3,24 C. 6,48 D. 9,72
69. Nhúng một thanh sắt vào dung dịch hỗn hợp chứa 0,02 mol $AgNO_3$ và 0,05 mol $Cu(NO_3)_2$. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng thanh sắt tăng m gam (coi toàn bộ kim loại sinh ra bám vào thanh sắt). Giá trị của m là
A. 5,36 B. 3,60 C. 2,00 D. 1,44
70. Hỗn hợp X gồm $FeCl_2$ và $NaCl$ có tỉ lệ mol tương ứng là 1: 2. Hòa tan hoàn toàn 2,44 gam X vào nước, thu được dung dịch Y. Cho Y phản ứng hoàn toàn với dung dịch $AgNO_3$ dư, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là
A. 5,74. B. 2,87. C. 6,82. D. 10,80.

TỰ LUYỆN DÂY ĐIỆN HOÁ (tt)

1. Cho 6,48 gam bột kim loại nhôm vào 100 ml dung dịch hỗn hợp $FeSO_4$ 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. 14,04 gam B. 15,1 gam C. 14,5 gam D. 12,8 gam
2. Cho hỗn hợp X gồm Al, Mg, Zn tác dụng với dung dịch Y gồm $Cu(NO_3)_2$ và $AgNO_3$ đến khi phản ứng kết thúc, thu được chất rắn T gồm 3 kim loại. Các kim loại trong T là.
A. Al, Cu và Ag. B. Cu, Ag và Zn. C. Mg, Cu và Zn. D. Al, Ag và Zn.
46. Cho 5,6g Fe vào 200ml dung dịch gồm $AgNO_3$ 0,05M và $Cu(NO_3)_2$ 0,05M, khi phản ứng kết thúc, khối lượng chất rắn thu được là:
A. 6,00g B. 6,21g C. 6,48g D. 6,63g
47. Hòa tan hỗn hợp bột kim loại gồm 8,4 gam Fe và 6,4 gam Cu vào 350ml dung dịch $AgNO_3$ 2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là:
A. 70,2 gam B. 54 gam C. 75,6 gam D. 64,8 gam
48. Cho 2,4 gam Mg tác dụng hoàn toàn với 100ml dung dịch $FeSO_4$ 2M và $CuSO_4$ 0,5M. Sau phản ứng thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là
A. 3 gam B. 6 gam C. 9 gam D. 12 gam
49. Cho m gam Al vào 400 ml dung dịch $Fe(NO_3)_3$ 0,75M và $Cu(NO_3)_2$ 0,6M sau phản ứng thu được dung dịch X và 23,76 gam hỗn hợp 2 kim loại. Giá trị của m là
A. 9,72 gam B. 10,8 gam C. 10,26 gam D. 11,34 gam
50. Cho 8,64 gam Al vào dung dịch X (tạo thành bằng cách hòa tan 74,7 gam hỗn hợp Y gồm $CuCl_2$ và $FeCl_3$ vào nước). Kết thúc phản ứng thu được 17,76 gam chất rắn gồm hai kim loại. Tỉ lệ số mol $FeCl_3$: $CuCl_2$ trong hỗn hợp Y là:
A. 2:1 B. 3:2 C. 3:1 D. 5:3
51. Cho 0,4 mol Mg vào dung dịch chứa 0,2 mol $Cu(NO_3)_2$ và 0,3 mol $Fe(NO_3)_3$. Phản ứng kết thúc, khối lượng chất rắn thu được là
A. 11,2 gam. B. 15,6 gam. C. 22,4 gam. D. 12,88 gam.
52. Cho m gam Mg vào 1 lít dung dịch $Cu(NO_3)_2$ 0,1M và $Fe(NO_3)_2$ 0,1M. Sau phản ứng thu được 9,2 gam chất rắn và dung dịch B. Giá trị của m là
A. 3,36 gam. B. 2,88 gam. C. 3,6 gam. D. 4,8 gam.
3. Cho hỗn hợp X gồm 0,1 mol Fe và 0,1 mol Al tác dụng với dung dịch chứa 0,2 mol $CuCl_2$ đến khi phản ứng hoàn toàn thấy khối lượng chất rắn tăng m gam. Giá trị của m là
A. 7,3. B. 4,5. C. 12,8. D. 7,7.
4. Cho Al và Cu vào dung dịch chứa $Cu(NO_3)_2$ và $AgNO_3$ đến khi phản ứng xong, thu được dung dịch Z gồm 2 muối và chất rắn T gồm các kim loại là
A. Al và Ag. B. Cu và Al. C. Cu và Ag. D. Al, Cu và Ag.
5. *Trộn 2 dung dịch $AgNO_3$ 0,44M và $Pb(NO_3)_2$ 0,36M với thể tích bằng nhau thu được dung dịch A. Thêm 0,828g bột Al vào 100ml dung dịch A được chất rắn B và dung dịch C. Khối lượng của B là:

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

- A. 6,210g B. 6,372g C. 6,450g D. 6,408g
6. Cho 11,34 gam bột nhôm vào 300 ml dung dịch hỗn hợp gồm FeCl_3 1,2M và CuCl_2 x (M) sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch X và 26,4 gam hỗn hợp hai kim loại. x có giá trị là
A. 0,4M. B. 0,5M. C. 0,8M. D. 1,0M.
7. Ngâm bột sắt vào dung dịch gồm $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 . Kết thúc phản ứng thu được dung dịch X gồm hai muối và chất rắn Y gồm hai kim loại. Kết luận nào sau đây **đúng** ?
A. X gồm $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. B. X gồm $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.
C. Y gồm Fe, Cu. D. Y gồm Fe, Ag.
8. Cho hợp kim Zn, Mg, Ag vào dung dịch CuCl_2 . Sau phản ứng thu được hỗn hợp 3 kim loại là:
A. Zn, Mg, Cu. B. Zn, Mg, Al. C. Mg, Ag, Cu. D. Zn, Ag, Cu.
9. Cho bột Cu đến dư vào dung dịch hỗn hợp gồm $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và AgNO_3 thu được chất rắn X và dung dịch Y. X, Y lần lượt là
A. X (Ag, Cu); Y (Cu^{2+} , Fe^{2+}). B. X (Ag); Y (Cu^{2+} , Fe^{2+}).
C. X (Ag); Y (Cu^{2+}). D. X (Fe); Y (Cu^{2+}).
10. *Cho hỗn hợp bột gồm 0,15 mol Al và x mol Mg phản ứng với 500 ml dung dịch FeCl_3 0,32M thu được 10,31 gam hỗn hợp 2 kim loại và dung dịch X. x có giá trị là
A. 0,10 mol. B. 0,12 mol. C. 0,06 mol. D. 0,09 mol.
11. Cho 12,1 gam hỗn hợp X gồm Zn và Ni tác dụng với 200ml dung dịch Y chứa AgNO_3 1M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,5M đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được dung dịch Z chứa 2 muối và chất rắn T gồm 2 kim loại. Phần trăm khối lượng của Zn trong X là
A. 73,14%. B. 80,58%. C. 26,86%. D. 19,42%.
12. Cho hỗn hợp bột Al, Fe vào dung dịch chứa $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn gồm ba kim loại là:
A. Fe, Cu, Ag. B. Al, Cu, Ag. C. Al, Fe, Cu. D. Al, Fe, Ag.
13. Cho 5,6 gam bột sắt vào 400ml dung dịch AgNO_3 0,1M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,3M. Khuấy dung dịch cho tới khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được chất rắn A, dung dịch B. Tính khối lượng chất rắn A
A. 6,4 gam B. 9,44 gam C. 10,72 gam D. kết quả khác
14. Cho hỗn hợp X gồm Al, Mg, Fe tác dụng với dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được dung dịch Z chứa 2 muối. Các muối trong Z là
A. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. B. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.
C. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. D. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ và $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$.
15. *Cho một lượng bột Zn vào dung dịch X gồm FeCl_2 và CuCl_2 . Khối lượng chất rắn sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn nhỏ hơn khối lượng bột Zn ban đầu là 0,5 gam. Cô cạn phần dung dịch sau phản ứng thu được 13,6 gam muối khan. Tổng khối lượng các muối trong X là
A. 13,1 gam. B. 17,0 gam. C. 19,5 gam. D. 14,1 gam.

BÀI 3. PIN ĐIỆN HÓA

1. Có những pin điện hóa được tạo thành từ những cặp oxi hóa khử sau: (1) Pb^{2+}/Pb và Fe^{2+}/Fe ; (2) Ag^+/Ag và Fe^{2+}/Fe ; (3) Ag^+/Ag và Pb^{2+}/Pb . Suất điện động của mỗi pin điện hóa lần lượt là:
A. +0,31V, +1,24V, +0,93V B. +0,31V, +1,24V, +0,76V
C. +0,57V, +1,24V, +0,93V D. +0,31V, +1,34V, +0,67V
2. $E^0_{\text{pin}(\text{Zn-Pb})} = +0,63\text{V}$, $E^0_{\text{pin}(\text{Mg-Pb})} = +2,24\text{V}$, $E^0_{\text{pin}(\text{Mg-Zn})}$ là bao nhiêu?
A. +2,87V B. +1,87V C. +1,61V D. +1,16V
3. $E^0_{\text{pin}(\text{Ni-Ag})} = +1,06\text{V}$ và $E^0_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} = -0,26\text{V}$. Thế điện cực chuẩn Ag^+/Ag là:
A. 0,8V B. 1,32V C. 0,76V D. 0,85V
4. Phản ứng hóa học xảy ra trong pin điện hóa: $2\text{Cr} + 3\text{Cu}^{2+} \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 3\text{Cu}$. Biết $E^0_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0,34\text{V}$, $E^0_{\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}} = -0,74\text{V}$. E^0 của pin điện hóa là:
A. 0,40V B. 1,08V C. 1,25V D. 2,50V
5. Cho suất điện động chuẩn E^0 của các pin điện hóa: $E^0(\text{Fe-Z}) = 1,24\text{V}$; $E^0(\text{T-Fe}) = 1,93\text{V}$; $E^0(\text{Y-Fe}) = 0,32\text{V}$. Dãy sắp xếp theo chiều tăng dần tính khử các kim loại là:
A. Z, Y, Fe, T B. Z, Fe, Y, T C. T, Y, Fe, Z D. Z, Fe, T, Y
6. Cho biết suất điện động của pin $E^0_{\text{Zn-Cu}} = 1,1\text{V}$ và $E^0_{\text{Zn-Ni}} = 0,5\text{V}$. Suất điện động chuẩn của pin điện hóa được ghép bởi 2 cặp oxi hóa- khử chuẩn Ni^{2+}/Ni và Cu^{2+}/Cu là
A. 0,08 V B. 0,60V C. 1,02 V D. 1,60 V
7. Cho các phản ứng sau:
(1) $\text{FeCl}_3 + \text{SnCl}_2 \rightarrow$ (2) $\text{FeCl}_3 + \text{Fe} \rightarrow$ (3) $\text{ZnCl}_2 + \text{KI} \rightarrow$
(4) $\text{FeCl}_3 + \text{KI} \rightarrow$ (5) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{AgNO}_3 \rightarrow$ (6) $\text{FeCl}_2 + \text{I}_2 \rightarrow$

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

- Bết $E^0_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0,76\text{V}$; $E^0_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = -0,44\text{V}$; $E^0_{\text{Sn}^{4+}/\text{Sn}^{2+}} = +0,15\text{V}$; $E^0_{\text{I}_2/\text{I}^-} = +0,53\text{V}$;
 $E^0_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}} = +0,77\text{V}$; $E^0_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = +0,80\text{V}$. Các phản ứng hóa học có thể xảy ra là
- A. Tất cả các phản ứng trên. B. (1), (2), (4), (5).
 C. (1), (3), (4), (5), (6). D. (1), (2), (3), (4), (6).
8. Cho ba kim loại: M, R, X. Biết E^0 của 2 cặp oxi hoá - khử $\text{M}^{2+}/\text{M} = -0,76\text{V}$ và $\text{R}^{2+}/\text{R} = +0,34\text{V}$; khi cho X vào dung dịch muối của R thì có phản ứng xảy ra còn khi cho X vào dung dịch muối của M thì không xảy ra phản ứng; E^0 của pin M-X = +0,63V thì E^0 của pin X-R bằng
- A. 0,21V. B. 0,47V. C. 1,05V. D. 1,10V.
9. Cho suất điện động chuẩn của các pin điện hóa: $E^0_{\text{X-Y}} = 0,18\text{V}$; $E^0_{\text{Z-X}} = 0,3\text{V}$; $E^0_{\text{Y-T}} = 0,13\text{V}$ (X, Y, Z, T là bốn kim loại). Khẳng định nào sau đây là **đúng**?
- A. Suất điện động chuẩn của pin điện hóa Y - Z là 0,48V. .
 B. Trong các pin điện hóa: Y-Z, X-Y, Y-T thì Y đều bị oxi hóa
 C. Tính khử giảm dần từ trái sang phải theo dãy: X, Z, Y, T
 D. Suất điện động chuẩn của pin điện hóa X - T là 0,31V.
10. Cho suất điện động chuẩn của các pin điện hoá: $E^0_{\text{Ni-X}} = 1,06\text{V}$; $E^0_{\text{Y-Ni}} = 0,50\text{V}$; $E^0_{\text{Ni-Z}} = 1,76\text{V}$ (X, Y, Z là các kim loại khác sắt). Khi điện phân dung dịch hỗn hợp muối nitrat của các kim loại X, Y, Z, Ni (điện cực trơ, có màng ngăn) thì các kim loại thoát ra ở catốt theo thứ tự (từ trái qua phải) là:
- A. X, Z, Y, Ni B. Z, X, Ni, Y C. Z, X, Y, Ni D. X, Z, Ni, Y
11. Thế điện cực chuẩn của cặp oxi hóa – khử nào sau đây có giá trị dương?
- A. Mg^{2+}/Mg B. Na^+/Na C. Al^{3+}/Al D. Cu^{2+}/Cu
12. Cho: $E^0(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0,34\text{V}$; $E^0(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0,76\text{V}$. Kết luận nào sau đây **không đúng**?
- A. Cu^{2+} bị Zn oxi hoá tạo thành Cu. B. Cu^{2+} có tính oxi hóa mạnh hơn Zn^{2+} .
 C. Cu có tính khử yếu hơn Zn. D. Phản ứng xảy ra trong pin là: $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$.
13. Cho biết: $E^0_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = +0,8\text{V}$ và $E^0_{\text{Hg}^{2+}/\text{Hg}} = +0,85\text{V}$. Phản ứng hóa học nào sau đây xảy ra được
- A. $\text{Hg} + 2\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Hg}^{2+} + 2\text{Ag}$ B. $\text{Hg}^{2+} + 2\text{Ag} \rightarrow \text{Hg} + 2\text{Ag}^+$
 C. $\text{Hg}^{2+} + \text{Ag}^+ \rightarrow \text{Hg} + \text{Ag}$ D. $\text{Hg} + \text{Ag} \rightarrow \text{Hg}^{2+} + \text{Ag}^+$
14. Hãy tính thế điện cực chuẩn của cặp oxi hóa khử $E^0_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}$. Biết rằng $E^0_{\text{pin}(\text{Zn-Cu})} = 1,10\text{V}$ và $E^0_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0,34\text{V}$
- A. +0,76V B. -0,76V C. +1,44V D. -1,44V
15. Cho biết $E^0_{\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}} = -0,74\text{V}$ và $E^0_{\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}} = -0,13\text{V}$. So sánh nào **đúng**?
- A. Ion Pb^{2+} có tính oxi hóa mạnh hơn ion Cr^{3+} B. Nguyên tử Pb có tính khử mạnh hơn nguyên tử Cr
 C. Ion Cr^{3+} có tính oxi hóa mạnh hơn ion Pb^{2+} D. Nguyên tử Cr và nguyên tử Pb có tính khử bằng nhau
16. Cho sức điện động của pin Zn-Ag, pin Mn-Ag lần lượt là 1,56V; 1,98V. Sức điện động của pin Mn-Zn là
- A. 3,54V B. 0,42V C. 1,77V D. 0,84V
17. Suất điện động chuẩn của các pin điện hóa: Cr-Ni là +0,51V và của Mn-Cd là +0,79V. Biết $E^0_{\text{Cd}^{2+}/\text{Cd}} = -0,40\text{V}$ và $E^0_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} = -0,26\text{V}$. Thế điện cực chuẩn của cặp Cr^{3+}/Cr và Mn^{2+}/Mn lần lượt là:
- A. +0,25V và +0,39V B. +0,77V và +1,19V
 C. -0,77V và -1,19V D. -0,25V và -0,39V
18. Cho suất điện động chuẩn E^0 của các pin điện hoá: $E^0(\text{Cu-X}) = 0,46\text{V}$; $E^0(\text{Y-Cu}) = 1,1\text{V}$; $E^0(\text{Z-Cu}) = 0,47\text{V}$ (X, Y, Z là ba kim loại). Dãy các kim loại xếp theo chiều tăng dần tính khử từ trái sang phải là
- A. Z, Y, Cu, X. B. X, Cu, Z, Y. C. Y, Z, Cu, X. D. X, Cu, Y, Z.
19. Cho biết phản ứng oxi hoá - khử xảy ra trong pin điện hoá Fe - Cu là: $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$; $E^0(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}) = -0,44\text{V}$, $E^0(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0,34\text{V}$. Suất điện động chuẩn của pin điện hoá Fe - Cu là
- A. 1,66 V. B. 0,10 V. C. 0,78 V. D. 0,92 V.
20. Cho các thế điện cực chuẩn: $E^0_{\text{Al}^{3+}/\text{Al}} = -1,66\text{V}$, $E^0_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0,76\text{V}$, $E^0_{\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}} = -0,13\text{V}$, $E^0_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = -0,34\text{V}$. Trong các pin sau đây, pin nào có suất điện động chuẩn lớn nhất?
- A. Pin Zn - Cu. B. Pin Zn - Pb. C. Pin Al - Zn. D. Pin Pb - Cu.
21. Cho các thế điện cực chuẩn: $E^0_{\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}} = -2,37\text{V}$, $E^0_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0,76\text{V}$, $E^0_{\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}} = -0,13\text{V}$, $E^0_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = -0,34\text{V}$. Pin điện hoá có suất điện động chuẩn bằng 1,61V được cấu tạo bởi hai cặp oxi hoá - khử
- A. Pb^{2+}/Pb và Cu^{2+}/Cu . B. Zn^{2+}/Zn và Cu^{2+}/Cu .
 C. Mg^{2+}/Mg và Zn^{2+}/Zn . D. Zn^{2+}/Zn và Pb^{2+}/Pb .
22. Trong quá trình hoạt động của pin điện hoá Zn - Cu thì
- A. nồng độ của ion Zn^{2+} trong dung dịch tăng. B. khối lượng của điện cực Cu giảm.
 C. nồng độ của ion Cu^{2+} trong dung dịch tăng. D. khối lượng của điện cực Zn tăng.

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

23. Cho giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hóa – khử:

Cặp oxi hóa/khử	M^{2+}/M	X^{2+}/X	Y^{2+}/Y	Z^{2+}/Z
E^0 (V)	-2,37	-0,76	-0,13	+0,34

Phản ứng nào sau đây xảy ra?

- A. $X + M^{2+} \rightarrow X^{2+} + M$.
 B. $X + Z^{2+} \rightarrow X^{2+} + Z$.
 C. $Z + Y^{2+} \rightarrow Z^{2+} + Y$.
 D. $Z + M^{2+} \rightarrow Z^{2+} + M$.

24. Cho $E^0_{\text{pin}(Zn-Cu)} = 1,10V$; $E^0_{Zn^{2+}/Zn} = -0,76V$ và $E^0_{Ag^+/Ag} = +0,80V$. Suất điện động chuẩn của pin điện hóa Cu-Ag là

- A. 0,46V. B. 0,56V. C. 1,14V. D. 0,34V.

25. Cho thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa - khử Ag^+/Ag , Cu^{2+}/Cu , Pb^{2+}/Pb , Zn^{2+}/Zn có giá trị lần lượt là: +0,80V; +0,34V; -0,13V; -0,76V. Trong các pin sau, pin nào có suất điện động chuẩn lớn nhất?

- A. Pin Pb-Cu. B. Pin Pb-Ag. C. Pin Zn-Cu D. Pin Zn-Ag.

BÀI 4. ĐIỆN PHÂN

- Khi điện phân dung dịch X ở catot xảy ra quá trình sau: $2H_2O + 2e \rightarrow H_2 + 2OH^-$. Vậy dung dịch X phù hợp với chất nào sau đây?
 A. KBr B. $AgNO_3$ C. H_2SO_4 D. $ZnSO_4$
- Điện phân dung dịch muối sunfat của kim loại M, dung dịch sau điện phân có $pH < 7$. M là:
 A. Na B. K C. Fe D. A, B, C đều đúng
- Trong quá trình điện phân dung dịch $CuSO_4$ (các điện cực trơ), ở anot xảy ra phản ứng:
 A. Oxi hóa ion SO_4^{2-} B. Khử ion SO_4^{2-} C. Khử phân tử H_2O D. Oxi hóa phân tử H_2O
- Sản phẩm thu được khi điện phân NaOH nóng chảy là gì ?
 A. Ở catot (-): Na và ở anot (+): O_2 và H_2O . B. Ở catot (-): Na_2O và ở anot (+): O_2 và H_2 .
 C. Ở catot (-): Na và ở anot (+): O_2 và H_2 . D. Ở catot (-): Na_2O và ở anot (+): O_2 và H_2O .
- Dãy các kim loại đều có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối của chúng là:
 A. Fe, Cu, Ag. B. Mg, Zn, Cu. C. Al, Fe, Cr. D. Ba, Ag, Au.
- Khi điện phân dung dịch $CuSO_4$ người ta thấy khối lượng catot tăng đúng bằng khối lượng anot giảm. Điều đó chứng tỏ người ta dùng
 A. catot Cu. B. catot trơ. C. anot Cu. D. anot trơ.
- Khi điện phân hỗn hợp dung dịch NaCl và $CuSO_4$ (có màng ngăn) trong điều kiện thích hợp, nếu dung dịch sau điện phân hoà tan được Al_2O_3 thì sẽ xảy ra trường hợp nào sau đây:
 A. NaCl dư hoặc $CuSO_4$ dư B. NaCl dư
 C. $CuSO_4$ dư D. NaCl và $CuSO_4$ đều hết
- Dung dịch X gồm $Fe(NO_3)_3$, $Cu(NO_3)_2$, $AgNO_3$. Điện phân dung dịch X với điện cực trơ đến khi vừa hết màu xanh kết quả thu được ở catot gồm các kim loại:
 A. Fe, Cu, Ag B. Cu, Ag C. Fe, Cu D. Fe, Ag
- Điện phân một dung dịch hỗn hợp gồm HCl, $CuCl_2$, NaCl với điện cực trơ, có màng ngăn. Kết luận nào sau đây là sai:
 A. Quá trình điện phân HCl kèm theo sự giảm trị số pH
 B. Quá trình điện phân $CuCl_2$, pH không đổi.
 C. Quá trình điện phân H_2O kèm theo sự tăng trị số pH (do bị mất nước trong khi điện phân)
 D. Thứ tự điện phân là $CuCl_2$, HCl, NaCl, H_2O
- Khi điện phân dung dịch chứa hỗn hợp các chất tan: NaBr; $FeCl_3$; $CuCl_2$; HCl thì thứ tự phóng điện ở catot lần lượt là (biết trong dãy điện hoá, cặp Fe^{3+}/Fe^{2+} đứng sau cặp Cu^{2+}/Cu)
 A. Fe^{3+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} , H^+ , H_2O . B. Fe^{3+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} , H^+ , H_2O .
 C. Fe^{3+} , Cu^{2+} , H^+ , Fe^{2+} , H_2O . D. Cu^{2+} , H^+ , Fe^{3+} , Fe^{2+} , H_2O .
- Nhóm các kim loại chỉ có thể điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy là:
 A. Be, Na, Au, Ca, Rb. B. Li, Ba, Al, K, Na. C. Al, Zn, Mg, Ca, K. D. K, Al, Ag, Au, Pt.
- Điện phân (điện cực trơ, có vách ngăn) một dung dịch chứa các ion Fe^{3+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} thứ tự các ion bị khử xảy ra ở catot là:
 A. Fe^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{3+} B. Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} C. Fe^{3+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} . D. Fe^{3+} , Cu^{2+} , Fe^{2+}
- Điện phân các dung dịch sau đây với điện cực trơ (có màng ngăn xốp giữa hai điện cực): (1). dd KCl ; (2). dd $CuSO_4$; (3). dd KNO_3 ; (4). dd $AgNO_3$; (5). dd Na_2SO_4 ; (6). dd $ZnSO_4$; (7). dd NaCl ; (8). dd H_2SO_4 ; (9). dd NaOH ; (10). dd $MgSO_4$. Hỏi dung dịch nào sau khi điện phân có khả năng làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ?
 A. (2),(4),(6),(8). B. (2),(3),(4),(5),(6). C. (2),(4),(6),(8),(10) D. (2),(4),(8),(10).
- Phản ứng nào xảy ra ở catot trong quá trình điện phân $MgCl_2$ nóng chảy?

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

- A. Sự oxi hóa ion Mg^{2+} B. Sự khử ion Mg^{2+} C. Sự oxi hóa ion Cl^- D. Sự khử ion Cl^-
15. Điện phân các dung dịch sau với điện cực trơ màng ngăn xốp: 1. KCl; 2. $CuSO_4$; 3. KNO_3 ; 4. $AgNO_3$; 5. Na_2SO_4 ; 6. $ZnSO_4$; 7. NaCl; 8. H_2SO_4 ; 9. $CaCl_2$
Sau khi điện phân xong, dung dịch nào có môi trường axit:
A. 2, 3, 4, 5, 6 B. 2, 3, 4, 6, 8 C. 2, 4, 6, 8 D. 1, 9, 8
16. Phản ứng điện phân dung dịch $CuCl_2$ (với điện cực trơ) và phản ứng ăn mòn điện hoá xảy ra khi nhúng hợp kim Zn-Cu vào dung dịch HCl có đặc điểm là:
A. Phản ứng ở cực âm có sự tham gia của kim loại hoặc ion kim loại.
B. Phản ứng ở cực dương đều là sự oxi hoá Cl^- .
C. Đồng sinh ra Cu ở cực âm.
D. Phản ứng xảy ra luôn kèm theo sự phát sinh dòng điện.
17. Trong các dung dịch sau: Na_2SO_4 , $CuSO_4$, NaCl, $AgNO_3$, KNO_3 , $BaCl_2$, số dung dịch mà trong quá trình điện phân có pH không thay đổi là
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
18. Khi điện phân dung dịch canxi clorua, ở catot thoát ra 4g hidro và V lít khí thoát ra ở anot. Khối lượng khí thoát ra ở anot là
A. 32g B. 142g C. 19g D. 64g
19. Cho 1 lít dung dịch $CuCl_2$ 0,1M. Điện phân với cường độ 10A trong vòng 2895s. Khối lượng Cu thoát ra là
A. 6,4g B. 3,2g C. 9, 6g D. 4,8g
20. Điện phân 100ml dung dịch $AgNO_3$ 0,1M với cường độ dòng 1,93A (H= 100%) thì thời gian điện phân cần thiết là:
A. 200 giây B. 300 giây C. 400 giây D. 500 giây
21. Điện phân dung dịch NaCl cho đến khi hết muối với dòng điện 1,61A thấy hết 60 phút
1. Tính khối lượng khí thoát ra, biết rằng điện cực trơ, màng ngăn xốp.
A. 2,13 gam. B. 0,06 gam. C. 2,19 gam. D. 2,22 gam.
2. Trộn dung dịch sau điện phân với dung dịch H_2SO_4 chứa 0,04 mol rồi cô cạn dung dịch. Tính khối lượng muối khan thu được.
A. 4,26 gam. B. 3,6 gam. C. 7,86 gam. D. 6,86 gam.
22. Điện phân dung dịch 1 muối nitrat kim loại với hiệu suất điện phân 100% cường độ dòng điện không đổi 7,72A trong thời gian 9 phút 22,5 giây. Sau khi kết thúc thấy khối lượng cattot tăng lên 4,86g do kim loại bám vào. Kim loại đó là
A. Cu B. Ag C. Hg D. Pb
23. Điện phân bằng điện cực trơ dung dịch muối sunfat của kim loại hoá trị II với dòng điện có cường độ 6A. Sau 29 phút điện phân thấy khối lượng catot tăng lên 3,45 gam. Kim loại đó là:
A. Zn. B. Cu. C. Ni. D. Sn.
24. Điện phân 100 ml dung dịch chứa NaCl với điện cực trơ, có màng ngăn, cường độ dòng điện $I=1,93$ A. Tính thời gian điện phân để được dung dịch pH=12, thể tích dung dịch được xem như không đổi, hiệu suất điện phân là 100%.
A. 100s B. 50s C. 150s D. 200s
25. Điện phân 200ml dung dịch NaCl 2M, điện cực trơ, vách ngăn (d=1,1g/ml) cho đến khi ở catot thoát ra 20,9 lit khí (đktc) thì dừng lại. Nồng độ phần trăm của dung dịch sau khi điện phân là:
A. 34,84% B. 9,32% C. 30,85% D. 8,32%
26. Điện phân dung dịch $AgNO_3$ (với điện cực trơ). Nếu dung dịch sau khi điện phân có pH = 1, hiệu suất điện phân là 80%, thể tích của dung dịch được coi như không đổi thì nồng độ $AgNO_3$ trong dung dịch ban đầu là
A. 0,08. B. 0,1. C. 0,325. D. 0,125.
27. Điện phân dung dịch muối nitrat của kim loại M, dùng điện cực trơ, cường độ dòng điện 2A. 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. Kim loại M là
A. Zn B. Pb C. Cu D. Fe
28. Điện phân 100ml dung dịch $CuSO_4$ nồng độ 0,5M với điện cực trơ một thời gian thì thấy khối lượng catot tăng 1 gam. Nếu dùng dòng điện một chiều có cường độ 1A, thì thời gian điện phân tối thiểu là
A. 0,45 giờ. B. 40 phút 15 giây. C. 0,65 giờ. D. 50 phút 15 giây.
29. Điện phân dung dịch KCl với điện cực trơ, màng ngăn xốp thời gian 16,1 phút dòng điện $I = 5A$ thu được 500ml dung dịch A. pH của dung dịch A có giá trị là
A. 12,7. B. 1. C. 13. D. 1,3.
30. Điện phân 500ml dung dịch $AgNO_3$ với điện cực trơ cho đến khi catot bắt đầu có khí thoát ra thì ngừng điện phân. Để trung hòa dung dịch sau điện phân cần 800ml dung dịch NaOH 1M. Nồng độ mol $AgNO_3$ và thời gian điện phân là bao nhiêu biết $I=20A$
A. 0,8M, 3860s. B. 1,6M, 3860s. C. 1,6M, 360s. D. 0,4M, 380s.

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

31. Sau một thời gian điện phân 500 ml dung dịch CuCl_2 , người ta thu được 3,36 lít khí (đktc) ở anốt. Sau đó ngâm một đinh sắt sạch trong dung dịch còn lại sau điện phân, phản ứng xong, khối lượng đinh sắt gia tăng 1,6g. Vậy nồng độ của CuCl_2 trước khi điện phân là:
A. 0,7M B. 0,1M C. 0,2M D. 0,5M
32. Điện phân 100ml dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 1M (điện cực trơ), với cường độ dòng điện $I = 2,68\text{A}$ trong thời gian t giờ thì bắt đầu có khí thoát ra ở catot (hiệu suất của quá trình điện phân là 100%). Giá trị của t là
A. 1. B. 6. C. 4. D. 2.
33. Hoà tan 0,585 gam NaCl vào nước rồi đem điện phân với điện cực trơ có màng ngăn xốp, thu được 500ml dung dịch có pH = 12. Hiệu suất điện phân là:
A. 25% B. 45% C. 50% D. 60%
34. Điện phân nóng chảy a gam một muối X tạo bởi kim loại M và một halogen thu được 0,896 lít khí nguyên chất (đktc). Cũng a gam X trên nếu hòa tan vào 100ml dung dịch HCl 1M rồi cho tác dụng với AgNO_3 dư thì thu được 25,83 gam kết tủa. Tên của halogen đó là:
A. Flo =19 B. Clo=35,5 C. Brom=80 D. Iot=127
35. Tiến hành điện phân 500ml dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,1M (điện cực trơ) với cường độ $I=19,3\text{A}$, sau thời gian 400 giây ngắt dòng điện để yên bình điện phân để phản ứng xảy ra hoàn toàn (tạo khí NO) thì thu được dung dịch X. Khối lượng của X giảm bao nhiêu gam so với dung dịch ban đầu?
A. 1,88 gam B. 1,28 gam C. 3,80 gam D. 1,24 gam
36. Điện phân 150ml dung dịch AgNO_3 1M với điện cực trơ trong t giờ, cường độ dòng điện không đổi 2,68A (hiệu suất quá trình điện phân là 100%), thu được chất rắn X, dung dịch Y và khí Z. Cho 12,6 gam Fe vào Y, sau khi các phản ứng kết thúc thu được 14,5 gam hỗn hợp kim loại và khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N^{5+}). Giá trị của t là
A. 0,8. B. 1,2. C. 1,0. D. 0,3.
37. Điện phân 100ml dung dịch hỗn hợp gồm H_2SO_4 0,5M và NaCl 0,5M đến khi catot thoát ra 1,12 lít khí (đktc) thì dừng lại. Thể tích khí (đktc) thoát ra ở anot là
A. 1,12 lít B. 0,56 lít C. 0,784 lít D. 0,84 lít
38. Điện phân dung dịch chứa HCl và KCl với màng ngăn xốp, sau một thời gian thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan và có pH = 12. Vậy:
A. chỉ có HCl bị điện phân. B. chỉ có KCl bị điện phân.
C. HCl và KCl đều bị điện phân hết. D. HCl bị điện phân hết, KCl bị điện phân một phần.
39. Điện phân 200 ml dung dịch hỗn hợp gồm HCl 0,1M và CuSO_4 0,5M bằng điện cực trơ. Khi ở catot có 3,2 gam Cu thì thể tích khí thoát ra ở anot
A. 0,672 lít. B. 0,84 lít. C. 6,72 lít. D. 0,448 lít.
40. Điện phân 100 ml hỗn hợp dung dịch gồm FeCl_3 1M, FeCl_2 2M, CuCl_2 1M và HCl 2M với điện cực trơ có màng ngăn xốp cường độ dòng điện là 5A trong 2 giờ 40 phút 50 giây ở catot thu được
A. 5,6g Fe. B. 2,8g Fe. C. 6,4g Cu. D. 4,6g Cu.
41. Tiến hành điện phân hoàn toàn dung dịch X chứa 200 ml dung dịch AgNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ thu được 56 gam hỗn hợp kim loại ở catot và 4,48 lít khí ở anot (đktc). Nồng độ mol AgNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ trong X lần lượt là
A. 2M và 1M. B. 1M và 2M. C. 2M và 4M. D. 4M và 2M.
42. Điện phân 100 ml dung dịch CuSO_4 0,2M và AgNO_3 0,1M với cường độ dòng điện $I = 3,86\text{A}$. Tính thời gian điện phân để được một khối lượng kim loại bám bên catot là 1,72g.
A. 250s. B. 1000s. C. 500s. D. 750s.
43. Điện phân dung dịch chứa 0,2 mol CuSO_4 và 0,3 mol NaCl. Sau khi cả 2 điện cực đều có khí thoát ra thì dừng điện phân. Dung dịch thu được có chứa:
A. Na_2SO_4 và H_2SO_4 B. Na_2SO_4 và NaOH C. CuSO_4 và Na_2SO_4 D. NaOH
44. Hòa tan 30,4 gam FeSO_4 vào 200 gam dung dịch HCl 1,095% thu được dung dịch A. Đem điện phân A với dòng điện có $I=1,34\text{A}$ trong 2 giờ thu được m gam kim loại ở catot và V(l) khí (đktc) ở anot. Tìm m và V
A. 1,12 và 0,896 B. 5,6 và 0,896 C. 1,12 và 1,344 D. 8,9 và 0,672
45. Điện phân dung dịch chứa m gam (NaCl và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$) đến khi dung dịch hết màu xanh thì ở anot thu được 3,36 lít (đktc) hỗn hợp khí A. Biết tỉ khối của A so với H_2 là 29. Tìm m
A. 49,3 B. 53 C. 32,5 D. 30,5
46. Điện phân 200 ml dung dịch (AgNO_3 0,1M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,2M) có $I=5\text{A}$; $t=19$ phút. Thể tích khí (đktc) thoát ra ở anot là bao nhiêu lít?
A. 0,336 B. 0,224 C. 0,448 D. 0,672
47. Điện phân 200ml dung dịch Y gồm KCl 0,1M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,2M với cường độ dòng điện 5A trong thời gian 1158 giây, điện cực trơ, màng ngăn xốp. Giả sử nước bay hơi không đáng kể. Độ giảm khối lượng của dung dịch sau khi điện phân là
A. 3,59 gam. B. 2,31 gam. C. 1,67 gam. D. 2,95 gam.

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

48. Điện phân 2 lít dung dịch hỗn hợp gồm NaCl và CuSO₄ đến khi H₂O bị điện phân ở hai cực thì dừng lại, tại catốt thu 1,28 gam kim loại và anốt thu 0,336 lít khí (ở đktc). Xem thể tích dung dịch không đổi thì pH của dung dịch thu được bằng?
A. 2,3 B. 2 C. 12 D. 3
49. Cho 2 lít dung dịch hỗn hợp A gồm CuCl₂ 0,1M và BaCl₂ 0,2M. Điện phân dung dịch A có màng ngăn ở điện cực đến khi thu được dung dịch có pH=13 (coi như thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể). Tổng thể tích khí thoát ra ở anốt (đkc) là
A. 3,36 lít B. 7,62 lít C. 6,72 lít D. 5,04 lít
50. Trong bình điện phân chứa 400ml dung dịch AgNO₃ 0,05M và Cu(NO₃)₂ 0,1M. Điện phân dung dịch với cường độ dòng 10A trong thời gian 19 phút 18 giây (hiệu suất 100%) thì thu được khối lượng kim loại là
A. 4,72 gam B. 4,34 gam C. 3,44 gam D. 3,27 gam
51. Điện phân dung dịch (a mol Cu(NO₃)₂ và b mol NaCl) với điện cực trơ có màng ngăn. Sau khi điện phân hết Cu²⁺, để ở anốt chỉ thu được 1 khí duy nhất thì liên hệ giữa a và b là:
A. b=2a B. b>2a C. b<2a D. b >=2a
52. Điện phân 100ml dung dịch A chứa Cu²⁺, Na⁺, H⁺, SO₄²⁻ có pH = 1, điện cực trơ. Sau một thời gian điện phân, rút điện cực ra khỏi dung dịch, thấy khối lượng dung dịch giảm 0,64 gam và dung dịch có màu xanh nhạt, thể tích dung dịch không đổi. Tính nồng độ H⁺ có trong dung dịch sau khi điện phân.
A. 0,2M. B. 0,1M. C. 0,16M. D. 0,26M.
53. Điện phân (điện cực trơ, có màng ngăn, hiệu suất điện phân 100%) 500 ml dung dịch X gồm NaCl 0,1M và KCl 0,05M với cường độ dòng điện 1,34 ampe trong thời gian 1 giờ, thu được dung dịch Y. Coi thể tích dung dịch không đổi. Giá trị pH của dung dịch Y là
A. 13,0. B. 12,7. C. 13,2. D. 13,5.
54. Điện phân có màng ngăn 500 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm CuCl₂ 0,1M và NaCl 0,5M (điện cực trơ, hiệu suất điện phân 100%) với cường độ dòng điện 5A trong 3860 giây. Dung dịch thu được sau điện phân có khả năng hoà tan m gam Al. Giá trị lớn nhất của m là:
A. 4,05. B. 2,70. C. 1,35. D. 5,40.
55. Dung dịch X chứa hỗn hợp KCl và NaCl. Điện phân có màng ngăn điện cực trơ 200 g dung dịch X đến khi tỉ khối của khí ở cực dương bắt đầu giảm thì dừng lại. Để trung hoà dung dịch sau điện phân cần 200 ml dung dịch H₂SO₄ 0,5M. Cô cạn dung dịch sau khi trung hoà thì được 15,8g muối khan. Khối lượng muối KCl và NaCl lần lượt là
A. 3,77g và 2,925g B. 11,31g và 8,775g C. 7,45g và 5,85g D. Kết quả khác
56. Dung dịch X gồm a mol CuSO₄, b mol NaCl (a>2b). Điện phân dung dịch X (điện cực trơ, màng ngăn xốp) cho tới khi ở catot bắt đầu có khí bay ra thì dừng lại. Thể tích khí (đktc) giải phóng trên anốt là
A. 5,6(2a+b) lít. B. 11,2(a+b) lít. C. 5,6(2a-b) lít. D. 22,4(2a-b) lít.
57. Điện phân dung dịch Cu(NO₃)₂ điện cực trơ, với cường độ dòng điện 2A, thu được dung dịch A chứa hai chất tan có cùng nồng độ mol/l. Nhúng một thanh Fe vào dung dịch A, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được khí NO là sản phẩm khử duy nhất, rút thanh Fe ra cân lại thấy khối lượng thanh Fe giảm 1,04 gam so với ban đầu. Thời gian điện phân là
A. 2895 giây. B. 7720 giây. C. 5790 giây. D. 3860 giây.
58. Điện phân với điện cực trơ dung dịch chứa 0,2 mol AgNO₃ với cường độ dòng điện 2,68 A, trong thời gian t giờ thu được dung dịch X (hiệu suất quá trình điện phân là 100%). Cho 16,8 gam bột Fe vào X thấy thoát ra khí NO (sản phẩm khử duy nhất) và sau các phản ứng hoàn toàn thu được 22,7 gam chất rắn. Giá trị của t là
A. 0,50. B. 1,00. C. 0,25. D. 2,00.
59. Điện phân có màng ngăn điện cực trơ 2 lít dung dịch chứa 0,2 mol CuCl₂ và 0,4 mol BaCl₂ cho đến khi được dung dịch có pH =13 thì dừng điện phân. Xem thể tích dung dịch không đổi. Hãy cho biết thể tích khí lần lượt thu được ở hai điện cực catot, anốt (đktc) là
A. 4,48 lít và 44,8 lít B. 2,24 lít và 4,48 lít C. 2,24 lít và 6,72 lít D. 6,72 lít và 2,24 lít
60. Điện phân có màng ngăn với điện cực trơ 400 ml dung dịch hỗn hợp CuSO₄ aM và NaCl 1M, với cường độ dòng điện 5A trong 3860 giây. Dung dịch tạo thành bị giảm so với ban đầu là 10,4 gam. Giá trị của a là
A. 0,1M. B. 0,2M. C. 0,125M. D. 0,129M.
61. Điện phân một dung dịch gồm a mol CuSO₄ và b mol NaCl. Nếu b > 2a mà ở catot chưa có khí thoát ra thì dung dịch sau điện phân chứa các ion nào ?
A. Na⁺, SO₄²⁻, Cl⁻. B. Na⁺, SO₄²⁻, Cu²⁺. C. Na⁺, Cl⁻. D. Na⁺, SO₄²⁻, Cu²⁺, Cl⁻
62. Sản phẩm thu được khi điện phân dung dịch KCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp) là
A. K và Cl₂. B. K, H₂ và Cl₂.
C. KOH, H₂ và Cl₂. D. KOH, O₂ và HCl.
63. Điện phân dung dịch gồm NaCl và HCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp). Trong quá trình điện phân, so với dung dịch ban đầu, giá trị pH của dung dịch thu được

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

- X; Y được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy.
- X đẩy được kim loại T ra khỏi dung dịch muối của T.
- Z tác dụng được với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng nhưng không tác dụng được với dung dịch H_2SO_4 đặc nguội.
X; Y; Z; T theo thứ tự là:
A. Na; Al; Fe; Cu B. Al; Na; Fe; Cu C. Al; Na; Cu; Fe D. Na; Fe; Al; Cu
9. Trường hợp nào sau đây không xảy ra hiện tượng ăn mòn điện hóa:
A. Hai thanh Cu, Zn được nối với nhau bởi dây dẫn và cùng nhúng vào dung dịch HCl
B. Hai dây Cu và Al được nối trực tiếp với nhau và để ngoài không khí ẩm.
C. Để thanh thép ngoài không khí ẩm
D. Để tấm sắt được mạ kín bằng thiếc ngoài không khí ẩm
10. Trường hợp nào sau đây, kim loại bị ăn mòn điện hóa học?
A. Đốt dây sắt trong khí oxi khô.
B. Thép cacbon để trong không khí ẩm.
C. Kim loại kẽm trong dung dịch HCl
D. Kim loại sắt trong dung dịch HNO_3 loãng
11. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?
A. Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là tính khử.
B. Bản chất của ăn mòn kim loại là quá trình oxi hóa - khử.
C. Ăn mòn hóa học phát sinh dòng điện.
D. Nguyên tắc chung để điều chế kim loại là khử ion kim loại thành nguyên tử kim loại.
12. Trộn CuO với một oxit kim loại hóa trị II theo tỷ lệ mol 1:2 được hỗn hợp A. Dẫn một luồng khí H_2 dư đi qua 3,6 gam A nung nóng thu được hh B. Để hòa tan hết B cần 60 ml dd HNO_3 nồng độ 2,5M và thu được V lít khí NO duy nhất (đktc) và dd chỉ chứa nitrat kim loại. Oxit kim loại hóa trị II là
A. MgO B. FeO C. CaO D. ZnO
13. Khi cho hợp kim Fe-Cu vào dung dịch H_2SO_4 loãng, chủ yếu xảy ra:
A. ăn mòn hoá học. B. ăn mòn điện hoá.
C. ăn mòn hoá học và điện hoá. D. sự thụ động hoá.
14. Khử 16 gam hỗn hợp các oxit kim loại FeO, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 , CuO và PbO bằng khí CO ở nhiệt độ cao, khối lượng chất rắn thu được là 11,2 gam. Thể tích khí CO đã phản ứng (ở đkc) là bao nhiêu lít?
A. 2,24 lít B. 3,36 lít C. 6,72 lít D. Không xác định được
15. Khử hoàn toàn a gam Fe_xO_y bằng khí CO ở nhiệt độ cao thu được 0,84 gam Fe và 0,88 gam khí CO_2 . Tính a ?
A. 1,72 gam B. 1,16 gam C. 1,48 gam D. Không xác định được
16. Cho CO qua ống sứ chứa 15,2 gam hỗn hợp CuO, FeO nung nóng, sau một thời gian thu được 13,6 gam rắn X và hỗn hợp khí Y. Sục Y vào dung dịch nước vôi trong có dư thu được m gam kết tủa Z. m có giá trị là:
A. 10g B. 5g C. 7,5g D. Kết quả khác
17. Khử hoàn toàn 24 gam hỗn hợp CuO và Fe_xO_y bằng H_2 dư ở nhiệt độ cao thu được 17,6 gam hỗn hợp 2 kim loại. Khối lượng của H_2O tạo thành là:
A. 1,8 gam B. 5,4 gam C. 7,2 gam D. 3,6 gam
18. 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 hydro ở điều kiện tiêu chuẩn. Phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp A là:
A. 60% Fe_2O_3 ; 40% Al_2O_3 B. 52,48% Fe_2O_3 ; 47,52% Al_2O_3
C. 40% Fe_2O_3 ; 60% Al_2O_3 D. 56,66% Fe_2O_3 ; 43,34% Al_2O_3
19. Khử hoàn toàn 4,06 gam một oxit kim loại bằng CO thu được 0,07 mol CO_2 . Lấy toàn bộ kim loại sinh ra cho vào dung dịch HCl dư thu được 1,176 lít H_2 (đktc). Oxit kim loại là:
A. Fe_3O_4 . B. Fe_2O_3 . C. CuO. D. ZnO.
20. Dẫn luồng khí CO đi qua hỗn hợp gồm CuO và Fe_2O_3 nung nóng, sau một thời gian thu được chất rắn X và khí Y. Cho Y hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch $Ba(OH)_2$ dư, thu được 29,55 gam kết tủa. Chất rắn X phản ứng với dung dịch HNO_3 dư thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là
A. 2,24. B. 4,48. C. 6,72. D. 3,36.

TỰ LUYỆN ĂN MÒN ĐIỆN HOÁ

1. Sự phá hủy kim loại hay hợp kim do kim loại tác dụng trực tiếp với các chất oxi hóa trong môi trường gọi là:
A. Sự khử kim loại B. Sự tác dụng của kim loại với nước
C. Sự ăn mòn hóa học D. Sự ăn mòn điện hóa học
2. Chất nào sau đây trong khí quyển **không** gây ra sự ăn mòn kim loại?
A. O_2 B. CO_2 C. H_2O D. N_2

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

3. Sự phá hủy kim loại hoặc hợp kim do tác dụng của các chất trong môi trường xung quanh là:
A. Sự ăn mòn kim loại
B. Sự ăn mòn hóa học
C. sự ăn mòn điện hóa
D. sự khử kim loại
4. Cho các hợp kim sau: Cu-Fe (I); Zn-Fe (II); Fe-C (III); Sn-Fe (IV). Khi tiếp xúc với dung dịch chất điện li thì các hợp kim mà trong đó Fe đều bị ăn mòn trước là:
A. I, II và IV.
B. I, II và III.
C. I, III và IV.
D. II, III và IV.
5. Có 4 dung dịch riêng biệt: CuSO_4 , ZnCl_2 , FeCl_3 , AgNO_3 . Nhúng vào mỗi dung dịch một thanh Ni. Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hoá là:
A. 1.
B. 4.
C. 3.
D. 2.
6. Nếu vật làm bằng hợp kim Fe-Zn bị ăn mòn điện hoá thì trong quá trình ăn mòn
A. kẽm đóng vai trò catot và bị oxi hóa.
B. sắt đóng vai trò anot và bị oxi hoá.
C. sắt đóng vai trò catot và ion H^+ bị oxi hóa.
D. kẽm đóng vai trò anot và bị oxi hoá.
7. Tiến hành các thí nghiệm sau:
(a) Cho lá Fe vào dung dịch gồm CuSO_4 và H_2SO_4 loãng
(b) Đốt dây Fe trong bình đựng khí O_2 ;
(c) Cho lá Cu vào dung dịch gồm $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và HNO_3 ;
(d) Cho lá Zn vào dung dịch HCl;
Số thí nghiệm có xảy ra ăn mòn điện hóa là
A. 3
B. 2
C. 1
D. 4
8. Một sợi dây Cu nối tiếp với một sợi dây Al để trong không khí ẩm. Hiện tượng nào xảy ra ở chỗ nối 2 dây kim loại trên sau một thời gian?
A. Không có hiện tượng gì
B. Dây Cu mòn và đứt trước, dây Al
C. Dây Al mòn và đứt trước, dây Cu mòn và đứt sau
D. Cả 2 dây mòn và đứt một lúc
9. Có các cặp kim loại sau tiếp xúc với nhau: Al-Fe ; Zn-Fe; Sn-Fe; Cu-Fe để lâu trong không khí ẩm. Cặp mà sắt bị ăn mòn là:
A. Al-Fe
B. Zn-Fe
C. Sn-Fe
D. Sn-Fe và Cu-Fe
10. Cho hỗn hợp A có 0,1 mol Ag; 0,1 mol Mg; 0,2 mol Fe phản ứng hoàn toàn với 100 ml dung dịch CuSO_4 . Sau phản ứng tạo ra chất rắn B có khối lượng 29,2 gam. Xác định C_M của CuSO_4 phản ứng.
A. 1M.
B. 1,5M.
C. 2M.
D. 0,5M.
11. Hòa tan hoàn toàn m gam Cu vào 400 gam dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 12,1% thu được dung dịch A có nồng độ $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 3,71 %. Nồng độ % $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ trong dung dịch A là
A. 2,39%.
B. 3,12%.
C. 4,20%.
D. 5,64%.
12. Hòa tan hoàn toàn 20 gam hỗn hợp Mg và Fe vào dung dịch axit HCl dư thấy có 11,2 lít khí thoát ra (đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thì khối lượng muối khan thu được là
A. 35,5 g
B. 45,5 g
C. 55,5 gam
D. 65,5 g
13. Cho 1,86 gam hỗn hợp Al và Mg tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư thì thu được 560ml khí N_2O (đktc, sản phẩm khử duy nhất) bay ra. Khối lượng muối nitrat tạo ra trong dung dịch là:
A. 40,5 gam.
B. 14,62 gam.
C. 24,16 gam.
D. 14,26 gam.
14. Chia 16,9 gam hỗn hợp Mg, Fe, Zn thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl, thu được 4,48 lít khí H_2 (đktc). Phần 2 tác dụng vừa đủ với dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được m gam muối. Giá trị của m là
A. 17,86.
B. 18,05.
C. 26,50.
D. 27,65.
15. Cho 0,3 mol Mg và 0,2 mol Al vào 200ml dung dịch chứa $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 1M và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 1,5M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn B có khối lượng là:
A. 29,6 gam.
B. 32,3 gam.
C. 30,95 gam.
D. 31,4 gam.
16. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm Zn và ZnO bằng dung dịch HNO_3 loãng dư. Kết thúc thí nghiệm không có khí thoát ra, dung dịch thu được có chứa 8 gam NH_4NO_3 và 113,4 gam $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$. Phần trăm số mol Zn có trong hỗn hợp ban đầu là bao nhiêu?
A. 66,67%.
B. 33,33%.
C. 16,66%.
D. 93,34%.
17. Trong hợp kim Al-Mg, cứ có 9 mol Al thì có 1 mol Mg. Thành phần trăm khối lượng của hợp kim là
A. 80% Al và 20% Mg
B. 81% Al và 19% Mg
C. 91% Al và 9% Mg
D. 83% Al và 17% Mg.
18. Cho m gam hỗn hợp X gồm Na, Ba tác dụng với nước thu được dung dịch Y và 3,36 lít khí H_2 (đktc). Thể tích dung dịch HCl 2M cần dùng để trung hòa $\frac{1}{2}$ lượng dung dịch Y là
A. 0,15 lit
B. 0,3 lit
C. 0,075 lit
D. 0,1 lit

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

19. Cho m gam Na vào dung dịch chứa 0,1 mol CuSO_4 và 0,1 mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, thu được kết tủa X. Để thu được lượng kết tủa X lớn nhất thì giá trị của m là
- A. 11,5. B. 23,0. C. 20,7. D. 18,4.
-