

Tuần 01/3/2022 – 05/3/2022

CHƯƠNG V

ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

VỊ TRÍ – TÍNH CHẤT VẬT LÝ

- Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, nguyên tố Fe ($Z = 26$) thuộc nhóm:
A. VIB. B. VIIIB. C. IIA. D. IA.
- Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, nguyên tố Kali ($Z = 19$) thuộc nhóm:
A. VIB. B. VIIIB. 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 kỳ, 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.
- 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. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$.
- 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.
- Cấu hình electron nào sau đây là của nguyên tử kim loại?
A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$. B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ D. $1s^2 2s^2 2p^6$
- So với nguyên tử phi kim cùng chu kỳ, nguyên tử kim loại
A. thường có bán kính nguyên tử nhỏ hơn.
B. thường có năng lượng ion hoá nhỏ hơn.
C. thường dễ nhận electron trong các phản ứng hoá học.
D. thường có số electron ở các phân lớp ngoài cùng nhiều hơn.
- 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
- 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.
- 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.
- Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất?
A. Thủy ngân. B. Vonfam. C. Sắt. D. Đồng.
- Kim loại nào sau đây dẻo nhất trong tất cả các kim loại?
A. Vàng. B. Bạc. C. Đồng. D. Nhôm.
- Kim loại nào sau đây cứng nhất trong tất cả kim loại?
A. Vàng. B. Crom. C. Nhôm. D. Sắt.

18. Kim loại X được sử dụng trong nhiệt kế, áp kế và một số thiết bị khác. Ở điều kiện thường, X là chất lỏng. Kim loại X là
A. W. B. Cr. C. Pb. D. Hg.
19. 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.
20. Mạng tinh thể kim loại gồm có:
A. Nguyên tử, ion kim loại và các electron độc thân
B. 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
21. Tính dẫn điện và tính dẫn nhiệt của các kim loại tăng theo thứ tự?
A. $\text{Cu} < \text{Al} < \text{Ag}$ B. $\text{Al} < \text{Ag} < \text{Cu}$ C. $\text{Al} < \text{Cu} < \text{Ag}$ D. $\text{Ag} < \text{Al} < \text{Cu}$
22. Những tính chất vật lý chung của kim loại (dẫn điện, dẫn nhiệt, dẻo, ánh kim) gây nên chủ yếu bởi
A. cấu tạo mạng tinh thể của kim loại.
B. Khối lượng riêng của kim loại.
C. tính chất của kim loại.
D. Các electron tự do trong tinh thể kim loại.

TÍNH CHẤT HÓA HỌC

23. Phát biểu nào sau đây là phù hợp với tính chất hoá học chung của kim loại?
A. Kim loại có tính khử, nó bị khử thành ion âm.
B. Kim loại có tính oxi hoá, nó bị oxi hoá thành ion dương.
C. Kim loại có tính khử, nó bị oxi hoá thành ion dương.
D. Kim loại có tính oxi hoá, nó bị khử thành ion âm.
24. Phương trình hóa học nào dưới đây biểu thị đúng sự bảo toàn điện tích?
A. $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 2\text{e}$ B. $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$
C. $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}$ D. $\text{Fe} + 2\text{e} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$
25. Nguyên tử kim loại khi tham gia phản ứng hóa học có tính chất nào sau đây?
A. Nhường electron và tạo thành ion âm.
B. Nhường electron và tạo thành ion dương.
C. Nhận electron và trở thành ion âm.
D. Nhận electron để trở thành ion dương.
26. Kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng là
A. Ag. B. Au. C. Cu. D. Al.
27. Kim loại nào sau đây có tính khử yếu nhất?
A. Ag. B. Na. C. Al. D. Fe.
28. 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.
29. Nhóm gồm tất cả kim loại nào **không** tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng nhưng tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng:
A. Ag, Mg B. Cu, Zn C. Cu, Ag D. Mg, Zn
30. Kim loại Cu tan trong dung dịch nào sau đây?
A. HCl loãng B. H_2SO_4 loãng C. FeSO_4 D. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
31. Cho sơ đồ phản ứng: $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$. 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
32. Cho phản ứng: $a\text{Al} + b\text{HNO}_3 \rightarrow c\text{Al}(\text{NO}_3)_3 + d\text{NO} + e\text{H}_2\text{O}$. 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.
 33. Cho phản ứng: $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc, nóng} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Số nguyên tử sắt tham gia và số phân tử H_2SO_4 đóng vai trò môi trường là
 A. 2, 6. B. 2, 4. C. 2, 3. D. 2, 2.
 34. 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.
 35. 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
 36. 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
 37. 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 .
 38. Kim loại nào sau đây tác dụng với dung dịch $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ loãng và dung dịch HNO_3 loãng tạo ra hai loại muối khác nhau là
 A. Cu B. Al C. Zn D. Fe
 39. Cả 2 kim loại trong cặp nào sau đây đều không tan trong dung dịch HNO_3 đặc nguội
 A. Zn, Fe B. Fe, Al C. Cu, Al D. Ag, Fe
 40. Cho dãy các kim loại: Na, Ca, Cr, Fe. Số kim loại trong dãy tác dụng với H_2O tạo thành dung dịch bazơ là
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
 41. Các chất vừa tác dụng được với dung dịch HCl vừa tác dụng được với dung dịch AgNO_3 là:
 A. MgO, Na, Ba. B. Zn, Ni, Sn. C. Zn, Cu, Fe. D. CuO, Al, Mg.
 42. Tất cả các kim loại Fe, Zn, Cu, Ag đều tác dụng được với dung dịch
 A. HCl. B. H_2SO_4 loãng. C. HNO_3 loãng. D. KOH.
 43. Hiện tượng nào đã xảy ra khi cho K kim loại vào dung dịch MgCl_2 .
 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, dung dịch có màu xanh.
 D. Bề mặt kim loại có màu trắng và có kết tủa màu xanh.
 44. 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.

DẪY ĐIỆN HÓA

45. Cho: Hg, Cu, Ag, Fe, Al, Ba, K. Có bao nhiêu kim loại phản ứng được với dung dịch CuSO_4
 A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
 46. Cho lá Fe lần lượt vào các dung dịch: AlCl_3 , FeCl_3 , CuCl_2 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, HCl, H_2SO_4 đặc, nóng dư. Số trường hợp phản ứng sinh ra muối $\text{Fe}(\text{II})$ là
 A. 5 B. 4 C. 6 D. 3
 47. Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra phản ứng?
 A. Fe + dung dịch HCl B. Cu + dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
 C. Ag + CuSO_4 D. Ba + H_2O
 48. Biết thứ tự sắp xếp của cặp ôxi hoá khử như sau: Mg^{2+}/Mg , Zn^{2+}/Zn , Fe^{2+}/Fe , Cu^{2+}/Cu , $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$, Ag^+/Ag
 a. Có bao nhiêu kim loại chỉ khử được Fe^{3+} thành Fe^{2+} :
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
 b. Có bao nhiêu kim loại đẩy được Fe ra khỏi dung dịch Fe^{2+} :
 A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
 49. Ngâm một lá Ni trong các dung dịch loãng các muối: MgCl_2 , NaCl, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, AlCl_3 , ZnCl_2 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$. Ni sẽ khử được các muối:

- A. AlCl_3 , ZnCl_2 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
 C. MgCl_2 , NaCl , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
50. Chọn một dãy chất có tính oxi hoá tăng
 A. Al^{3+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{3+} , Ag^+ .
 C. Fe^{3+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} , Ag^+ , Al^{3+} .
 B. Ag^+ , Fe^{3+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} , Al^{3+} .
 D. Al^{3+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Ag^+ .
51. Dung dịch muối nào sau đây tác dụng được với cả Ni và Pb?
 A. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$.
 B. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.
 C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.
 D. $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$.
52. Trong dung dịch CuSO_4 , ion Cu^{2+} **không** bị khử bởi kim loại
 A. Fe.
 B. Ag.
 C. Mg.
 D. Zn.
53. 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 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
 D. dung dịch ZnSO_4
54. 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. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
 B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
 C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
 D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3
55. Cho các phản ứng sau: $\text{Fe} + 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow 3\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$; $\text{AgNO}_3 + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{Ag}$
 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+} .
56. 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.
57. 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^+ .
58. 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 .
59. Hai kim loại đều phản ứng với dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ giải phóng kim loại Cu là
 A. Al và Fe.
 B. Fe và Au.
 C. Al và Ag.
 D. Fe và Ag.
60. Chất nào sau đây có thể oxi hoá Zn thành Zn^{2+} ?
 A. Fe
 B. Ag^+ .
 C. Al^{3+} .
 D. Mg^{2+} .
61. 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.
62. Để tách thủy ngân có lẫn tạp chất là kẽm, thiếc, chì, người ta khuấy thủy ngân này trong dung dịch (dư) của:
 A. $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$
 B. $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
 C. $\text{Sn}(\text{NO}_3)_2$
 D. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
63. Chỉ ra phát biểu đúng:
 A. Ag có thể tan trong dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
 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
64. Cho các ion kim loại: Zn^{2+} , Sn^{2+} , Ni^{2+} , Fe^{2+} , Pb^{2+} . Thứ tự tính oxi hoá giảm dần là
 A. $\text{Pb}^{2+} > \text{Sn}^{2+} > \text{Fe}^{2+} > \text{Ni}^{2+} > \text{Zn}^{2+}$.
 B. $\text{Sn}^{2+} > \text{Ni}^{2+} > \text{Zn}^{2+} > \text{Pb}^{2+} > \text{Fe}^{2+}$.
 C. $\text{Zn}^{2+} > \text{Sn}^{2+} > \text{Ni}^{2+} > \text{Fe}^{2+} > \text{Pb}^{2+}$.
 D. $\text{Pb}^{2+} > \text{Sn}^{2+} > \text{Ni}^{2+} > \text{Fe}^{2+} > \text{Zn}^{2+}$.
65. Dãy các ion xếp theo chiều giảm dần tính oxi hoá là (biết trong dãy điện hóa, cặp $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ 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+} .
66. X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. Hai kim loại X, Y lần lượt là (biết thứ tự trong dãy thế điện hoá: $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ đứng trước Ag^+/Ag)

- A. Fe, Cu. B. Cu, Fe. C. Ag, Mg. D. Mg, Ag.
67. 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+}
68. 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 ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; 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+} .
69. Cho hỗn hợp kim loại Fe, Mg, Zn vào cốc đựng dung dịch CuSO_4 thứ tự kim loại tác dụng với muối
A. Fe, Zn, Mg B. Zn, Mg, Fe C. Mg, Fe, Zn D. Mg, Zn, Fe
70. Cho Zn dư vào dung dịch AgNO_3 , $\text{Cu(NO}_3)_2$, $\text{Fe(NO}_3)_3$. Số phản ứng hoá học xảy ra
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
71. 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.
72. Cho hỗn hợp bột Al, Fe vào dung dịch chứa $\text{Cu(NO}_3)_2$ 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.
73. 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.
74. 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
75. Cho hỗn hợp gồm Fe và Pb tác dụng hết với dung dịch $\text{Cu(NO}_3)_2$ 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.
76. 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.
77. Cho bột Mg vào dung dịch hỗn hợp gồm CuSO_4 và FeSO_4 . 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 MgSO_4 và FeSO_4
B. 2 kim loại là Cu và Mg, 2 muối là MgSO_4 và FeSO_4
C. 2 kim loại là Cu và Fe, 2 muối là MgSO_4 và CuSO_4
D. 2 kim loại là Fe và Mg, 2 muối là MgSO_4 và FeSO_4
78. Có 4 kim loại Al, Zn, Mg, Cu lần lượt vào 4 dung dịch muối: $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, AgNO_3 , CuCl_2 , FeSO_4 . 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
79. Để khử ion Cu^{2+} trong dung dịch CuSO_4 có thể dùng kim loại
A. Fe. B. Na. C. K. D. Ba.
80. 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
81. Một lá sắt vào dung dịch các muối sau: FeCl_3 , $\text{Cu(NO}_3)_2$, AgNO_3 , MnCl_2 , ZnSO_4 , NaCl . Sắt sẽ khử được muối trong dãy nào sau đây?
A. FeCl_3 , AgNO_3 , $\text{Cu(NO}_3)_2$. B. MgCl_2 , ZnSO_4 , NaCl .
C. ZnSO_4 , AgNO_3 , FeCl_3 . D. $\text{Cu(NO}_3)_2$, MnCl_2 , NaCl .
82. Các hỗn hợp chất nào sau đây không tồn tại trong cùng một dung dịch:
A. $\text{Fe(NO}_3)_3$ và AgNO_3 B. $\text{Fe(NO}_3)_2$ và AgNO_3

- C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ D. Tất cả đều sai.
83. Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau: Fe^{2+}/Fe ; Cu^{2+}/Cu ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$. 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 .
84. 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 .
85. 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.
86. 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.
87. Cho một đinh Fe nhỏ vào dung dịch có chứa các chất sau: 1. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, 2. AgNO_3 , 3. NaCl , 4. KCl , 5. CuSO_4 , 6. AlCl_3 . Các trường hợp phản ứng xảy ra là:
A. 1, 2, 3 B. 4, 5, 6 C. 3, 4, 6 D. 1, 2, 5
88. Dung dịch FeSO_4 và dung dịch CuSO_4 đều tác dụng được với
A. Ag. B. Fe. C. Cu. D. Zn.
89. Cặp chất **không** xảy ra phản ứng là
A. Fe + $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. B. Cu + AgNO_3 . C. Zn + $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. D. Ag + $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.
90. Ở nhiệt độ thường, dung dịch FeCl_2 tác dụng được với kim loại
A. Zn B. Au C. Cu D. Ag
91. Cho các kim loại: Ni, Fe, Cu, Zn; số kim loại tác dụng với dung dịch $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ là
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
92. Kim loại nào sau đây có phản ứng với dung dịch CuSO_4 ?
A. Mg, Al, Ag B. Fe, Mg, Zn C. Ba, Zn, Hg D. Na, Hg, Ni
93. 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. AlCl_3 . C. AgNO_3 . D. CuSO_4 .
94. Cho các kim loại Zn, Ag, Cu, Fe tác dụng với dung dịch Fe^{3+} . Số kim loại phản ứng được là:
A. 4 B. 3 C. 2 D. 1
95. Cho các cặp oxi hoá- khử: Al^{3+}/Al , Fe^{2+}/Fe , Cu^{2+}/Cu , $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$, Ag^+/Ag . Kim loại Cu khử được các ion trong các cặp oxi hoá trên là
A. Fe^{3+} , Ag^+ . B. Fe^{3+} , Fe^{2+} . C. Fe^{2+} , Ag^+ . D. Al^{3+} , Fe^{2+} .
96. Cho các cặp oxi hoá- khử: Al^{3+}/Al , Fe^{2+}/Fe , Cu^{2+}/Cu , $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$, Ag^+/Ag . Kim loại khử được ion Fe^{3+} thành Fe là
A. Fe. B. Cu. C. Cu. D. Al.
97. Hai kim loại X, Y và các dung dịch muối clorua của chúng có các phản ứng hóa học sau:
 $\text{X} + 2\text{YCl}_3 \rightarrow \text{XCl}_2 + 2\text{YCl}_2$ $\text{Y} + \text{XCl}_2 \rightarrow \text{YCl}_2 + \text{X}$. Phát biểu **đúng** là:
A. Ion Y^{2+} có tính oxi hóa mạnh hơn ion X^{2+} .
B. Kim loại X khử được ion Y^{2+} .
C. Kim loại X có tính khử mạnh hơn kim loại Y.
D. Ion Y^{3+} có tính oxi hóa mạnh hơn ion X^{2+} .
98. Cho từng kim loại Al, Sn, Cu, Ag lần lượt vào mỗi dung dịch muối Al^{3+} , Sn^{2+} , Cu^{2+} , Ag^+ . Số lượng phản ứng xảy ra là:
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

ĂN MÒN KIM LOẠI

99. 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
100. 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
101. 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
102. Khi gang thép bị ăn mòn điện hoá trong không khí ẩm, nhận định nào sau đây **không** đúng
A. Tinh thể Fe là cực dương xảy ra quá trình khử.
B. Tinh thể C là cực dương xảy ra quá trình khử.
C. Tinh thể Fe là cực âm xảy ra quá trình oxi hoá.
D. Nguyên tố Fe bị ăn mòn, C không bị ăn mòn.
103. 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^+ .
104. 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 thiếc)
105. 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 hoá là:
A. 0.
B. 1.
C. 2.
D. 3.
106. 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.
107. 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.
108. 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.
109. 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 .
110. Sự phá huỷ 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
111. 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
112. Sự phá huỷ 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
113. 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.

114. 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.
115. 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.
C. sắt đóng vai trò catot và ion H^+ bị oxi hóa.
B. sắt đóng vai trò anot và bị oxi hoá.
D. kẽm đóng vai trò anot và bị oxi hoá.
116. Thí nghiệm nào sau đây có xảy ra ăn mòn điện hóa học?
A. Nhúng thanh Zn vào dung dịch hỗn hợp gồm CuSO_4 và H_2SO_4
B. Nhúng thanh Cu vào dung dịch HNO_3 loãng.
C. Nhúng thanh Fe vào dung dịch HCl.
D. Đốt dây Mg trong bình đựng khí O_2 .
117. Thí nghiệm nào sau đây có xảy ra ăn mòn điện hóa học?
A. Nhúng thanh Cu vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
B. Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuCl_2 .
C. Nhúng dây Mg vào dung dịch HCl.
D. Đốt dây thép trong bình đựng khí Cl_2 .
118. Thí nghiệm nào sau đây chỉ xảy ra ăn mòn hóa học
A. Nhúng thanh Zn vào dung dịch H_2SO_4 loãng.
B. Nhúng thanh Zn vào dung dịch gồm CuSO_4 và H_2SO_4 loãng.
C. Nhúng đinh sắt (làm bằng thép cacbon) vào dung dịch H_2SO_4 loãng.
D. Để đinh sắt (làm bằng thép cacbon) trong không khí ẩm.
119. Thí nghiệm nào sau đây chỉ xảy ra ăn mòn hóa học?
A. Nhúng thanh Zn vào dung dịch CuSO_4 .
B. Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO_4 và H_2SO_4 loãng.
C. Nhúng thanh Cu vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
D. Nhúng thanh Cu vào dung dịch AgNO_3 .
120. 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
121. 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
D. Cả 2 dây mủn và đứt một lúc
B. Dây Cu mủn và đứt trước, dây Al
C. Dây Al mủn và đứt trước, dây Cu mủn và đứt mủn và đứt sau
122. Số thí nghiệm xảy ra ăn mòn điện hoá trong các thí nghiệm sau đây là bao nhiêu?
(1) Cho Ba vào dung dịch CuSO_4 . (2) Cho Fe dư vào dung dịch AgNO_3 .
(3) Cho Cu vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ (4) Cho Zn vào dung dịch HCl.
(5) Cho hợp kim Cu-Ag vào dung dịch MgCl_2 .
(6) Cho một miếng gang vào nước vôi trong.
(7) Đồ vật bằng thép phủ sơn rất kín ngoài không khí ẩm.
(8) Vỏ tàu biển bằng thép được gắn miếng Zn ở phần ngập trong nước biển.
A. 6 B. 4 C. 3 D. 5
123. Thực hiện các thí nghiệm sau:
(1) Thả một viên Fe vào dung dịch HCl.
(2) Thả một viên Fe vào dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.
(3) Thả một viên Fe vào dung dịch FeCl_3 .

- (4) Nối một dây Ni với một dây Fe rồi để trong không khí ẩm.
(5) Đốt một dây Fe trong bình kín chứa đầy khí O₂.
(6) Thả một viên Fe vào dung dịch chứa đồng thời CuSO₄ và H₂SO₄ loãng.
(7) Nối một dây Mg với một dây Fe rồi để trong không khí ẩm
Trong các thí nghiệm trên thì số thí nghiệm mà Fe bị ăn mòn điện hóa học là

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

124. 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
125. 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 HNO₃ loãng
126. Trong các thí nghiệm sau:
Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO₄ (1);
Nhúng vật bằng gang vào cốc đựng dung dịch muối ăn (2);
Nhúng thanh Cu vào dung dịch FeCl₃ (3);
Thanh Fe và thanh Cu (riêng biệt) cùng nhúng vào dung dịch HCl (4);
Sợi dây sắt nối với sợi dây đồng trong không khí ẩm (5).
Thí nghiệm xảy ra sự ăn mòn điện hoá học là
A. (1), (2). B. (1), (3), (4). C. (2), (3), (5). D. (1), (2), (5)
127. 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

ĐIỀU CHẾ KIM LOẠI (THỦY LUYỆN, NHIỆT LUYỆN)

128. Nguyên tắc chung được dùng để điều chế kim loại là:
A. cho hợp chất chứa ion kim loại tác dụng với chất khử.
B. khử ion kim loại trong hợp chất thành nguyên tử kim loại.
C. oxi hoá ion kim loại trong hợp chất thành nguyên tử kim loại.
D. cho hợp chất chứa ion kim loại tác dụng với chất oxi hoá.
129. Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp thủy luyện?
A. Mg. B. Ca. C. Cu. D. K.
130. Cho phản ứng $2\text{ZnO} + \text{X} \xrightarrow{t^0} 2\text{Zn} + \text{XO}_2$. Chất X là chất nào sau đây?
A. Fe. B. C. C. H₂. D. Cu.
131. Phản ứng hoá học xảy ra trong trường hợp nào dưới đây **không** thuộc loại phản ứng nhiệt nhôm?
A. Al tác dụng với Fe₃O₄ nung nóng. B. Al tác dụng với CuO nung nóng.
C. Al tác dụng với Fe₂O₃ nung nóng. D. Al tác dụng với axit H₂SO₄ đặc, nóng.
132. Cho luồng khí H₂ (dư) qua hỗn hợp các oxit CuO, Fe₂O₃, 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.
133. Dây 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.
134. Nguyên tắc chung được dùng để điều chế kim loại là
A. cho hợp chất chứa ion kim loại tác dụng với chất khử.
B. oxi hoá ion kim loại trong hợp chất thành nguyên tử kim loại.
C. khử ion kim loại trong hợp chất thành nguyên tử kim loại.

- D.** cho hợp chất chứa ion kim loại tác dụng với chất oxi hoá.
135. Dãy gồm các oxit đều bị Al khử ở nhiệt độ cao là
A. FeO, MgO, CuO. **B.** PbO, K₂O, SnO. **C.** Fe₃O₄, SnO, BaO. **D.** FeO, CuO, Cr₂O₃.
136. Phản ứng nào sau đây là phản ứng điều chế kim loại theo phương pháp nhiệt luyện?
A. $2\text{Al}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{dpnc}} 4\text{Al} + 3\text{O}_2$. **B.** $\text{CuCl}_2 \xrightarrow{\text{dpdd}} \text{Cu} + \text{Cl}_2$.
C. $\text{Mg} + \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{Fe}$. **D.** $\text{CO} + \text{CuO} \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{Cu} + \text{CO}_2$.
137. Hỗn hợp X gồm Fe₃O₄ và Al có tỉ lệ mol tương ứng 1 : 3. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm X (không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp gồm
A. Al, Fe, Fe₃O₄ và Al₂O₃. **B.** Al₂O₃, Fe và Fe₃O₄.
C. Al₂O₃ và Fe. **D.** Al, Fe và Al₂O₃.
138. Tiến hành các thí nghiệm sau:
 (1) Cho Zn vào dung dịch AgNO₃; (2) Cho Fe vào dung dịch Fe₂(SO₄)₃;
 (3) Cho Na vào dung dịch CuSO₄; (4) Dẫn khí CO (dư) qua bột CuO nóng.
 Các thí nghiệm có tạo thành kim loại là
A. (1) và (2). **B.** (1) và (4). **C.** (2) và (3). **D.** (3) và (4).
139. Thực hiện các thí nghiệm sau:
 (a) Nhiệt phân AgNO₃. (b) Nung FeS₂ trong không khí.
 (c) Nhiệt phân KNO₃. (d) Cho dung dịch CuSO₄ vào dung dịch NH₃ (dư).
 (e) Cho Fe vào dung dịch CuSO₄. (g) Cho Zn vào dung dịch FeCl₃ (dư).
 (h) Nung Ag₂S trong không khí. (i) Cho Ba vào dung dịch CuSO₄ (dư).
 Số thí nghiệm thu được kim loại sau khi các phản ứng kết thúc là
A. 3. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 4.

ĐIỆN PHÂN

140. 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
141. Điện phân NaBr nóng chảy thu được Br₂ 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
142. 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.
143. Sản phẩm thu được khi điện phân NaOH nóng chảy là gì ?
A. Ở catot (-): Na và ở anot (+): O₂ và H₂O.
B. Ở catot (-): Na₂O và ở anot (+): O₂ và H₂.
C. Ở catot (-): Na và ở anot (+): O₂ và H₂.
D. Ở catot (-): Na₂O và ở anot (+): O₂ và H₂O.
144. Trong các kim loại Na, Fe, Cu, Ag, Al. Có bao nhiêu kim loại chỉ điều chế được bằng phương pháp điện phân?
A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.
145. Kim loại chỉ được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy là
A. Fe **B.** Cu **C.** Na **D.** Ag
146. Dãy kim loại đều có thể điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối của chúng là :
A. Na, Cu **B.** Ca, Zn **C.** Fe, Ag **D.** K, Al
147. Trong công nghiệp, các kim loại như Na, K, Mg, Ca được điều chế bằng phương pháp?
A. Điện phân dung dịch **B.** Nhiệt luyện.
C. Thủy luyện **D.** Điện phân nóng chảy.
148. Kết luận nào sau đây **đúng**?
A. Điện phân dung dịch CuSO₄ với anot đồng, nồng độ Cu²⁺ trong dung dịch không đổi.
B. Đốt lá sắt trong khí Cl₂ xảy ra ăn mòn điện hóa.
C. Thanh kẽm nhúng trong dung dịch CuSO₄ không xảy ăn mòn điện hóa.
D. Kim loại có tính khử, nó bị khử thành ion dương.

149. Phản ứng hoá học nào sau đây chỉ thực hiện bằng phương pháp điện phân?
- A. $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. B. $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$.
C. $\text{CuSO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$. D. $\text{Cu} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Cu(NO}_3)_2 + \text{Ag}$.
150. Trong quá trình điện phân dung dịch AgNO_3 (các điện cực trơ), ở cực dương xảy ra phản ứng nào sau đây?
- A. $\text{Ag} \rightarrow \text{Ag}^+ + 1\text{e}$. B. $\text{Ag}^+ + 1\text{e} \rightarrow \text{Ag}$.
C. $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}^+ + \text{O}_2 + 4\text{e}$. D. $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$.
151. Trong quá trình điện phân dung dịch ZnSO_4 (các điện cực trơ), ở cực âm xảy ra phản ứng nào sau đây?
- A. $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Zn}$ B. $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}$.
C. $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$. D. $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}^+ + \text{O}_2 + 4\text{e}$.
152. Dãy các dung dịch nào sau đây, khi điện phân (điện cực trơ, màng ngăn) có sự tăng pH của dung dịch ?
- A. $\text{CuSO}_4, \text{HCl}, \text{NaNO}_3$. B. $\text{NaOH}, \text{KNO}_3, \text{KCl}$.
C. $\text{KCl}, \text{KOH}, \text{HNO}_3$. D. $\text{NaOH}, \text{BaCl}_2, \text{HCl}$.
153. Trong quá trình điện phân dung dịch $\text{Pb(NO}_3)_2$ với các điện cực trơ, tại anot xảy ra quá trình:
- A. Khử Pb^{2+} B. Oxi hóa NO_3^- C. Khử nước D. Oxi hóa nước
154. Khi điện phân NaCl nóng chảy (điện cực trơ), tại catốt xảy ra
- A. sự oxi hoá ion Cl^- . B. sự oxi hoá ion Na^+ .
C. sự khử ion Cl^- . D. sự khử ion Na^+ .
155. Điện phân dung dịch nào sau đây, thì có khí thoát ra ở cả 2 điện cực (ngay từ lúc mới đầu bắt đầu điện phân)
- A. $\text{Cu(NO}_3)_2$ B. FeCl_2 C. K_2SO_4 D. FeSO_4
156. 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^-
157. Khi điện phân muối A thì pH của dung dịch tăng lên. A là
- A. NaCl B. NaNO_3 C. CuCl_2 D. ZnSO_4
158. Điện phân với điện cực trơ, màng ngăn giữa 2 điện cực dung dịch nào sau đây thì dung dịch sau điện phân có pH > 7
- A. Dung dịch NaCl B. Dung dịch Na_2SO_4
C. Dung dịch CuSO_4 D. Dung dịch AgNO_3
159. Cho 4 dung dịch muối $\text{CuSO}_4, \text{ZnCl}_2, \text{NaCl}, \text{KNO}_3$. Dung dịch nào khi điện phân với điện cực trơ có màng ngăn xốp cho môi trường bazơ:
- A. CuSO_4 B. ZnCl_2 C. NaCl D. KNO_3
160. 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. Luôn sinh ra Cu ở cực âm.
D. Phản ứng xảy ra luôn kèm theo sự phát sinh dòng điện.

KIM LOẠI TÁC DỤNG VỚI DUNG DỊCH AXIT H_2SO_4 LOÃNG, HCl

161. Hoà tan hoàn toàn 15,4 gam hỗn hợp Mg và Zn trong dung dịch HCl dư thấy có 0,6 gam khí H_2 bay ra. Khối lượng muối tạo ra trong dung dịch là
- A. 36,7 gam. B. 35,7 gam. C. 63,7 gam. D. 53,7 gam.
162. Ngâm 2,33 gam hợp kim Fe – Zn trong lượng dư dung dịch HCl đến khi phản ứng hoàn toàn thấy giải phóng 896 ml khí H_2 (đktc). Thành phần % của hợp kim là phương án nào sau đây?
- A. 27,9% Zn và 72,1 % Fe B. 26,9% Zn và 73,1% Fe

- C. 25,9% Zn và 74,1 % Fe D. 24,9 % Zn và 75,1% Fe
163. Hoà tan hoàn toàn 20 gam hỗn hợp Fe và Mg trong dung dịch HCl thu được 1 gam khí H₂. Khi cô cạn dung dịch thu được bao nhiêu gam muối khan ?
A. 54,5 gam. B. 55,5 gam. C. 56,5 gam. D. 57,5 gam.
164. Hòa tan hoàn toàn 3,22 gam hỗn hợp X gồm Fe, Mg và Zn bằng một lượng vừa đủ dung dịch H₂SO₄ loãng, thu được 1,344 lít hiđro (ở đktc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là
A. 9,52. B. 10,27. C. 8,98. D. 7,25.
165. Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm Fe và Mg bằng một lượng vừa đủ dung dịch HCl 20%, thu được dung dịch Y. Nồng độ của FeCl₂ trong dung dịch Y là 15,76%. Nồng độ phần trăm của MgCl₂ trong dung dịch Y là
A. 24,24%. B. 11,79%. C. 28,21%. D. 15,76%.
166. Cho m gam hỗn hợp Mg, Al vào 250 ml dung dịch X chứa hỗn hợp axit HCl 1M và axit H₂SO₄ 0,5M, thu được 5,32 lít H₂ (ở đktc) và dung dịch Y (coi thể tích dung dịch không đổi). Dung dịch Y có pH là
A. 1. B. 2. C. 6. D. 7.
167. Hoà tan hết 7,74 gam hỗn hợp bột Mg, Al bằng 500 ml dung dịch hỗn hợp HCl 1M và H₂SO₄ 0,28M thu được dung dịch X và 8,736 lít khí H₂ (ở đktc). Cô cạn dung dịch X thu được lượng muối khan là
A. 38,93 gam. B. 103,85 gam. C. 25,95 gam. D. 77,86 gam.
168. Cho 13,5 gam hỗn hợp các kim loại Al, Cr, Fe tác dụng với lượng dư dung dịch H₂SO₄ loãng nóng (trong điều kiện không có không khí), thu được dung dịch X và 7,84 lít khí H₂ (ở đktc). Cô cạn dung dịch X (trong điều kiện không có không khí) được m gam muối khan. Giá trị của m là
A. 42,6. B. 45,5. C. 48,8. D. 47,1.
169. Cho 3,68 gam hỗn hợp gồm Al và Zn tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch H₂SO₄ 10%, thu được 2,24 lít khí H₂ (ở đktc). Khối lượng dung dịch thu được sau phản ứng là
A. 101,48 gam. B. 101,68 gam. C. 97,80 gam. D. 88,20 gam.
170. Hòa tan hoàn toàn 2,43 gam hỗn hợp gồm Mg và Zn vào một lượng vừa đủ dung dịch H₂SO₄ loãng, sau phản ứng thu được 1,12 lít H₂ (đktc) và dung dịch X. Khối lượng muối trong dung dịch X là
A. 4,83 gam. B. 5,83 gam. C. 7,33 gam. D. 7,23 gam.
171. Cho 1,5 gam hỗn hợp X gồm Al và Mg phản ứng hết với dung dịch HCl dư, thu được 1,68 lít khí H₂ (đktc). Khối lượng của Mg trong X là
A. 0,60 gam. B. 0,90 gam. C. 0,42 gam. D. 0,48 gam.

OXIT KIM LOẠI TÁC DỤNG VỚI DUNG DỊCH AXIT H_2SO_4 LOÃNG, HCl

172. Cho 32 gam hỗn hợp gồm MgO , Fe_2O_3 , CuO tác dụng vừa đủ với 300 ml dung dịch H_2SO_4 2M. Khối lượng muối thu được là
A. 60 gam. B. 80 gam. C. 85 gam. D. 90 gam.
173. Biết 2,3 gam hỗn hợp gồm MgO , CuO , và FeO tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch H_2SO_4 0,2M. Khối lượng muối thu được là
A. 3,6 gam. B. 3,7 gam. C. 3,8 gam. D. 3,9 gam.
174. Hoà tan hoàn toàn 2,81 gam hỗn hợp gồm Fe_2O_3 , MgO , ZnO trong 500 ml dung dịch axit H_2SO_4 0,1M (vừa đủ). Sau phản ứng, hỗn hợp muối sunfat khan thu được khi cô cạn dung dịch có khối lượng là
A. 6,81 gam. B. 4,81 gam. C. 3,81 gam. D. 5,81 gam.
175. Hòa tan hoàn toàn 3,2 gam một oxit kim loại cần vừa đủ 40 ml dung dịch HCl 2M. Công thức của oxit là
A. MgO . B. Fe_2O_3 . C. CuO . D. Fe_3O_4 .

KIM LOẠI TÁC DỤNG VỚI PHI KIM

176. Đốt cháy hoàn toàn m gam Al trong khí O_2 dư, thu được 10,2 gam Al_2O_3 . Giá trị của m là
- A. 3,6 B. 4,8 C. 5,4 D. 2,7

177. 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
178. Nung nóng 16,8 gam bột sắt và 6,4 gam bột lưu huỳnh (không có không khí) thu được sản phẩm X. Cho X tác dụng với dung dịch HCl dư thì có V lít khí thoát ra (đktc). Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là
A. 2,24. B. 4,48. C. 6,72. D. 3,36.
179. 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.
180. Trộn 5,6 gam bột sắt với 2,4 gam bột lưu huỳnh rồi nung nóng (trong điều kiện không có không khí), thu được hỗn hợp rắn M. Cho M tác dụng với lượng dư dung dịch HCl, giải phóng hỗn hợp khí X và còn lại một phần không tan G. Để đốt cháy hoàn toàn X và G cần vừa đủ V lít khí O_2 (ở đktc). Giá trị của V là
A. 2,80. B. 3,36. C. 3,08. D. 4,48.
181. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp Mg và Al cần vừa đủ 2,8 lít khí O_2 (đktc), thu được 9,1 gam hỗn hợp hai oxit. Giá trị của m là
A. 5,1. B. 7,1. C. 6,7. D. 3,9.

NHIỆT LUYỆN (OXIT KIM LOẠI + CO, H_2)

182. Cho 2,24 lít khí CO (đktc) phản ứng vừa đủ với 10 gam hỗn hợp X gồm CuO và MgO. Phần trăm khối lượng của MgO trong X là
A. 20%. B. 40%. C. 60%. D. 80%.
183. Để khử hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 đến sắt cần vừa đủ 2,24 lít khí CO (đktc). Khối lượng sắt thu được là
A. 15 gam. B. 16 gam. C. 17 gam. D. 18 gam.
184. 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.
185. Cho V lít hỗn hợp khí (ở đktc) gồm CO và H_2 phản ứng với một lượng dư hỗn hợp rắn gồm CuO và Fe_3O_4 nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng hỗn hợp rắn giảm 0,32 gam. Giá trị của V là
A. 0,448. B. 0,112. C. 0,224. D. 0,560.
186. 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 $Ca(OH)_2$ thì tạo thành 4 gam kết tủa. Giá trị của V là
A. 1,120. B. 0,896. C. 0,448. D. 0,224.

KIM LOẠI TÁC DỤNG VỚI DUNG DỊCH MUỐI

187. Trong phản ứng hoá học: $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$, để có sản phẩm là 0,1 mol Cu thì khối lượng sắt tham gia phản ứng là
A. 2,8 gam. B. 5,6 gam. C. 11,2 gam. D. 56 gam.
188. Cho m gam Fe tác dụng hết với dung dịch $CuSO_4$ dư, thu được 19,2 gam Cu. Giá trị của m là
A. 11,2 B. 16,8 C. 8,4 D. 14,0.
189. Cho 2,24 gam Fe tác dụng hết với dung dịch $Cu(NO_3)_2$ dư, thu được m gam kim loại Cu. Giá trị của m là
A. 3,20. B. 6,40. C. 5,12. D. 2,56.
190. Ngâm một đinh sắt trong 200 ml dung dịch $CuSO_4$ aM. Sau khi phản ứng kết thúc lấy đinh sắt ra khỏi dung dịch rửa nhẹ, làm khô thấy khối lượng đinh sắt tăng thêm 1,6 gam. Giá trị của a là
A. 1,000. B. 0,001. C. 0,040. D. 0,200.

191. Một thanh đồng sạch nặng 140,8 gam ngâm trong dung dịch AgNO_3 một thời gian lấy ra rửa nhẹ sấy khô cân được 171,2 gam. Tính khối lượng đồng tan vào dung dịch, khối lượng bạc bám vào thanh đồng. Giả thiết bạc tạo ra bám hết vào thanh đồng.
A. 128 gam Cu ; 108 gam Ag. B. 6,4 gam Cu ; 21,6 gam Ag.
C. 12,8 gam Cu ; 10,8 gam Ag. D. 12,8 gam Cu ; 43,2 gam Ag.
192. Ngâm một lá kẽm sạch trong dung dịch CdSO_4 . Sau phản ứng, khối lượng lá kẽm tăng thêm 1,88 gam. Xác định khối lượng cadimi tách ra khỏi dung dịch. Giả thiết cadimi sinh ra bám hết vào lá kẽm. ($\text{Cd} = 112$)
A. 11,35 gam B. 5,2 gam C. 8,96 gam D. 4,48 gam
193. Cho m gam hỗn hợp bột Zn và Fe vào lượng dư dung dịch CuSO_4 . Sau khi kết thúc các phản ứng, lọc bỏ phần dung dịch thu được m gam bột rắn. Thành phần phần trăm theo khối lượng của Zn trong hỗn hợp bột ban đầu là
A. 90,27%. B. 85,30%. C. 82,20%. D. 12,67%.

XÁC ĐỊNH KIM LOẠI

194. Để khử hoàn toàn 23,2 gam một oxit kim loại, cần dùng 8,96 lít H_2 (đktc). Kim loại đó là
A. Mg. B. Cu. C. Fe. D. Cr.
195. Cho 9,6 gam bột kim loại M vào 500 ml dung dịch HCl 1M, khi phản ứng kết thúc thu được 5,376 lít H_2 (đktc). Kim loại M là
A. Mg. B. Ca. C. Fe. D. Ba.
196. Cho 4,875 gam một kim loại M hoá trị II tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng thu được 1,12 lít khí NO duy nhất (đktc). Kim loại M là
A. Zn. B. Mg. C. Ni. D. Cu.
197. Đốt cháy hoàn toàn 7,2 gam kim loại M (có hoá trị hai không đổi trong hợp chất) trong hỗn hợp khí Cl_2 và O_2 . Sau phản ứng thu được 23,0 gam chất rắn và thể tích hỗn hợp khí đã phản ứng là 5,6 lít (ở đktc). Kim loại M là
A. Mg. B. Ca. C. Be. D. Cu.
198. 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.

TOÁN FARADAY

199. Điện phân nóng chảy một muối của kim loại M với cường độ dòng điện là 10A, thời gian điện phân là 80 phút 25 giây, thu được 0,25 mol kim loại M ở catot. Số oxi hoá của kim loại M trong muối là
A. +1. B. +2. C. +3. D. +4.
200. 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 3,45 gam. Kim loại đó là
A. Zn. B. Cu. C. Ni. D. Sn.
201. Điện phân dung dịch bạc nitrat với cường độ dòng điện là 1,5A, thời gian 30 phút, khối lượng bạc thu được là
A. 6,0 gam. B. 3,02 gam. C. 1,5 gam. D. 0,05 gam.

KIM LOẠI TÁC DỤNG VỚI DUNG DỊCH H_2SO_4 ĐẶC, HNO_3

202. Cho 12 gam hợp kim của Ag vào dung dịch HNO_3 loãng (dư), đun nóng đến phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch có chứa 8,5 gam AgNO_3 . Phần trăm khối lượng của Ag trong mẫu hợp kim là
A. 65%. B. 30%. C. 55%. D. 45%.
203. Cho m gam Cu tác dụng với HNO_3 thì thu được 2,24 lít khí NO (đktc). Tính khối lượng của Cu.
A. 19,2 gam. B. 9,6 gam. C. 4,8 gam. D. 6,4 gam.
204. Cho 10 gam hỗn hợp Mg và Fe tác dụng với dung dịch HNO_3 dư thì thu được 4,48 lít khí NO (đktc). Tính % về khối lượng từng kim loại trong hỗn hợp ban đầu?
A. 39% và 61%. B. 2,16% và 7,84%. C. 51% và 49%. D. 52,7% và 47,3%.

205. Cho 3,445 gam Cu, Zn, Al tác dụng với HNO_3 (loãng, dư) thu được 1,12 lít NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất) và a gam muối. Giá trị của a là
A. 12,745. B. 11,745. C. 13,745. D. 10,745.
206. Hòa tan hết 15,2 gam hỗn hợp hai kim loại Fe và Cu trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, dư, thu được 6,72 lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất, đktc). Mặt khác cho 1,52 gam hỗn hợp vào dung dịch H_2SO_4 loãng dư. Thể tích khí thoát ra đktc là
A. 0,672 lít. B. 2,24 lít. C. 0,224 lít. D. 0,448 lít.

---HẾT---

THPT LÊ QUÝ ĐÔN