**TỔNG ÔN LÝ THUYẾT CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI**

**Câu 1:** Cho các câu phát biểu về vị trí và cấu tạo của kim loại như sau :

(I): Hầu hết các kim loại chỉ có từ 1 đến 3 electron lớp ngoài cùng.

(II): Tất cả các nguyên tố nhóm B đều là kim loại.

(III): Ở trạng thái rắn, đơn chất kim loại có cấu tạo tinh thể.

(IV): Liên kết kim loại là liên kết được hình thành do sức hút tĩnh điện giữa các ion dương kim loại và các electron tự do.

Những phát biểu nào đúng ?

**A.** Chỉ có I đúng. **B.** Chỉ có I, II đúng. **C.** Chỉ có IV sai. **D.** Cả I, II, III, IV đều đúng.

**Câu 2:** Nhận định nào đúng ?

**A.** Tất cả các nguyên tố s là kim loại. **B.** Tất cả các nguyên tố p là kim loại.

**C.** Tất cả các nguyên tố d là kim loại. **D.** Tất cả các nguyên tố nhóm A là kim loại.

**Câu 3:** Cho các nguyên tử có cấu hình electron như sau :

1) 1s22s22p63s2 2) 1s22s22p1 3) 1s22s22p63s23p63d64s2

4) 1s22s22p5 5) 1s22s22p63s23p64s1 6) 1s2

Trong số các nguyên tử ở trên, có bao nhiêu nguyên tử là kim loại ?

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 4:** Nguyên tố sắt có số hiệu nguyên tử là 26. Trong bảng tuần hoàn, sắt thuộc ?

**A.** chu kì 4 nhóm VIIIA. **B.** chu kì 4 nhóm VIIIB.

**C.** chu kì 4 nhóm IVA. **D.** chu kì 5 nhóm VIIIB.

**Câu 5:** Cấu hình của nguyên tử hay ion nào dưới đây được biểu diễn **không** đúng ?

**A.** Cr (Z = 24) [Ar] 3d54s1. **B.** Mn2+ (Z = 25) [Ar] 3d34s2.

**C.** Fe3+ (Z = 26) [Ar] 3d5. **D.** Cu (Z = 29) [Ar] 3d104s1.

**Câu 6:** Cấu hình electron nào dưới đây của ion Cu+ (ZCu = 29) ?

**A.** 1s22s22p63s23p63d104s2. **B.** 1s22s22p63s23p63d104s1.

**C.** 1s22s22p63s23p63d94s1. **D.** 1s22s22p63s23p63d10.

**Câu 7:** Kim loại có tính chất vật lí chung là dẫn điện, dẫn nhiệt, dẻo và có ánh kim. Nguyên nhân của những tính chất vật lí chung của kim loại là do trong tinh thể kim loại có ?

**A.** nhiều electron độc thân. **B.** các ion dương chuyển động tự do.

**C.** các electron chuyển động tự do. **D.** nhiều ion dương kim loại.

**Câu 8:** 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.

**Câu 9:** ở điều kiện thường kim loại ở thể lỏng là :

**A.** Na. **B.** K. **C.** Hg. **D.** Ag.

**Câu 10:** 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.

**Câu 11:** Kim loại nào sau đây dẻo nhất trong tất cả các kim loại ?

**A.** Bạc. **B.** Vàng. **C.** Nhôm. **D.** Đồng.

**Câu 12:** Kim loại nào sau đây có độ cứng lớn nhất trong tất cả các kim loại ?

**A.** Vonfam. **B.** Crom. **C.** Sắt. **D.** Đồng.

**Câu 13:** Kim loại nào sau đây là kim loại mềm nhất trong tất cả các kim loại ?

**A.** Liti. **B.** Xesi. **C.** Natri. **D.** Kali.

**Câu 14:** Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy cao nhất trong tất cả các kim loại ?

**A.** Vonfam. **B.** Sắt. **C.** Đồng. **D.** Kẽm.

**Câu 15:** Người ta quy ước kim loại nhẹ là kim loại có tỉ khối ?

**A.** lớn hơn 5. **B.** nhỏ hơn 5. **C.** nhỏ hơn 6. **D.** nhỏ hơn 7.

**Câu 16:** Kim loại nào sau đây nhẹ nhất (có khối lượng riêng nhỏ nhất) trong tất cả các kim loại ?

**A.** Liti. **B.** Natri. **C.** Kali. **D.** Rubiđi.

**Câu 17:** Tính chất vật lý nào dưới đây của kim loại không phải do các electron tự do gây ra ?

**A.** Ánh kim. **B.** Tính dẻo.

**C.** Tính cứng **D.** Tính dẫn điện và nhiệt.

**Câu 18:** Dãy so sánh tính chất vật lý của kim loại nào dưới đây là **không** đúng ?

**A.** Dẫn điện và nhiệt Ag > Cu > Al > Fe. **B.** Tỉ khối Li < Fe < Os.

**C.** Nhiệt độ nóng chảy Hg < Al < W. **D.** Tính cứng Cs < Fe < Al < Cu < Cr.

**Câu 19:** Tính chất hoá học đặc trưng của kim loại là :

**A.** tính khử. **B.** tính oxi hoá.

**C.** vừa có tính khử vừa có tính oxi hoá. **D.** không có tính khử, không có tính oxi hoá.

**Câu 20:** 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.

**Câu 21:** Dãy kim loại tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường là :

**A.** Fe, Zn, Li, Sn. **B.** Cu, Pb, Rb, Ag. **C.** K, Na, Ca, Ba. **D.** Al, Hg, Cs, Sr.

**Câu 22:** Hơi thuỷ ngân rất độc, bởi vậy khi làm vỡ nhiệt kế thuỷ ngân thì chất bột được dùng để rắc lên thuỷ ngân rồi gom lại là :

**A.** vôi sống. **B.** cát. **C.** muối ăn. **D.** lưu huỳnh.

**Câu 23:** Kim loại nào có thể phản ứng với N2 ngay ở điều kiện nhiệt độ thường ?

**A.** Ca. **B.** Li. **C.** Al. **D.** Na.

**Câu 24:** Dung dịch CuSO4 tác dụng được với tất cả kim loại trong dãy ?

**A.** Al, Fe, Cu. **B.** Mg, Fe, Ag. **C.** Mg, Zn, Fe. **D.** Al, Hg, Zn.

**Câu 25:** Kim loại Ni phản ứng được với tất cả muối trong dung dịch ở dãy nào sau đây ?

**A.** NaCl, AlCl3, ZnCl2. **B.** MgSO4, CuSO4, AgNO3.

**C.** Pb(NO3)2, AgNO3, NaCl. **D.** AgNO3, CuSO4, Pb(NO3)2.

**Câu 26:** Cho 4 kim loại Al, Mg, Fe, Cu và bốn dung dịch muối riêng biệt là : ZnSO4, AgNO3, CuCl2, Al2(SO4). Kim loại nào tác dụng được với cả bốn dung dịch muối đã cho ?

**A.** Al. **B.** Fe. **C.** Cu. **D.** Mg.

**Câu 27:** Cho Cu dư tác dụng với dung dịch AgNO3 thu được dung dịch X. Cho Fe dư tác dụng với dung dịch X được dung dịch Y. Dung dịch Y chứa ?

**A.** Fe(NO3)2. **B.** Fe(NO3)3.

**C.** Fe(NO3)2, Cu(NO3)2 dư. **D.** Fe(NO3)3, Cu(NO3)2 dư.

**Câu 28:** Nhúng một lá sắt nhỏ vào dung dịch chứa một trong những chất sau : FeCl3, AlCl3, CuSO4, Pb(NO3)2, NaCl, HCl, HNO3 dư, H2SO4 (đặc nóng, dư), NH4NO3. Số trường hợp phản ứng tạo muối sắt (II) là :

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

**Câu 29:** Trong số các phần tử (nguyên tử hoặc ion) sau, phần tử vừa đóng vai trò chất khử, vừa đóng vai trò chất oxi hoá là :

**A.** Cu. **B.** Ca2+ **C.** O2-. **D.** Fe2+.

**Câu 30:** Trong cầu muối của pin điện hoá khi hoạt động, xảy ra sự di chuyển các ?

**A.** ion. **B.** electron. **C.** nguyên tử kim loại. **D.** phân tử nước.

**Câu 31:** Trong pin điện hóa Zn – Cu, quá trình khử trong pin là :

**A.** Zn2+ + 2e Zn. **B.** Cu Cu2+ + 2e. **C.** Cu2+ + 2e  Cu. **D.** Zn Zn2+ + 2e.

**Câu 32:** Trong pin điện hoá Zn – Cu, phản ứng hoá học nào xảy ra ở điện cực âm ?

**A.** Cu → Cu2+ + 2e. **B.** Cu2+ + 2e → Cu. **C.** Zn2+ + 2e → Zn. **D.** Zn → Zn2+ + 2e.

**Câu 33:** Trong pin điện hoá, sự oxi hoá

**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.

**Câu 34:** Trong pin điện hoá Zn – Cu cặp chất nào sau đây phản ứng được với nhau ?

**A.** Zn2+ + Cu2+. **B.** Zn2+ + Cu. **C.** Zn + Cu2+. **D.** Zn + Cu.

**Câu 35:** Cho các cặp oxi hoá - khử : Fe2+/Fe, Zn2+/Zn, Cu2+/Cu, Pb2+/Pb. Có thể lập được bao nhiêu cặp pin điện hoá từ các cặp oxi hoá - khử trên ?

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 6.

**Câu 36:** Pin điện hoá được tạo thành từ các cặp oxi hoá khử sau đây : Fe2+/Fe và Pb2+/Pb ; Fe2+/Fe và Zn2+/Zn ; Fe2+/Fe và Sn2+/Sn ; Fe2+/Fe và Ni2+/Ni. Số trường hợp sắt đóng vai trò cực âm là :

**A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

**Câu 37:** Trong quá trình pin điện hoá Zn – Ag hoạt động, ta nhận thấy

**A.** khối lượng của điện cực Zn tăng lên. **B.** khối lượng của điện cực Ag giảm.

**C.** nồng độ của ion Zn2+ trong dung dịch tăng. **D.** nồng độ của ion Ag+ trong dung dịch tăng.

**Câu 38:** 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.

**Câu 39:** Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá (được sắp xếp theo chiều Eo tăng dần) như sau : Fe2+/Fe ; Cu2+/Cu ; Fe3+/Fe2+. Cặp chất **không** phản ứng với nhau là :

**A.** Fe và dung dịch CuCl2. **B.** Fe và dung dịch FeCl3.

**C.** dung dịch FeCl2 và dung dịch CuCl2. **D.** Cu và dung dịch FeCl3.

**Câu 40:** Cho phản ứng hoá học : Zn + Sn2+ → Zn2+ + Sn. So sánh tính oxi hoá và tính khử của các chất và ion nào sau đây là đúng ?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đáp án | Tính oxi hoá | Tính khử | Đáp án | Tính oxi hoá | Tính khử |
| **A** | Zn > Sn | Sn2+ > Zn2+ | **C** | Sn2+ > Zn2+ | Zn > Sn |
| **B** | Zn < Sn | Sn2+ < Zn2+ | **D** | Sn2+ < Zn2+ | Zn < Sn |

**Câu 41:** Cho các ion kim loại : Zn2+, Sn2+, Ni2+, Fe2+, Pb2+. Thứ tự tính oxi hoá giảm dần là :

**A.** Pb2+ > Sn2+ > Fe2+ > Ni2+ > Zn2+. **B.** Sn2+ > Ni2+ > Zn2+ > Pb2+ > Fe2+.

**C.** Zn2+ > Sn2+ > Ni2+ > Fe2+ > Pb2+. **D.** Pb2+ > Sn2+ > Ni2+ > Fe2+ > Zn2+.

**Câu 42:** Dãy các ion xếp theo chiều giảm dần tính oxi hoá là (biết trong dãy điện hóa, cặp Fe3+/Fe2+ đứng trước cặp Ag+/Ag) :

**A.** Ag+, Cu2+, Fe3+, Fe2+. **B.** Fe3+, Cu2+, Ag+, Fe2+.

**C.** Ag+, Fe3+, Cu2+, Fe2+. **D.** Fe3+, Ag+, Cu2+, Fe2+.

**Câu 43:** Cho các phản ứng hóa học sau :

Fe + Cu2+  Fe2+ + Cu  Cu + 2Fe3+  Cu2+ + 2Fe2+

Nhận xét nào sau đây **sai** ?

**A.** Tính khử của Fe mạnh hơn Cu. **B.** Tính oxi hóa của Fe3+ mạnh hơn Cu2+.

**C.** Tính oxi hóa của Fe2+ yếu hơn Cu2+. **D.** Tính khử của Cu yếu hơn Fe2+.

**Câu 44:** Fe tác dụng được với dung dịch CuCl2 tạo ra Cu và FeCl2. Cu tác dụng được với dung dịch FeCl3 tạo ra FeCl2 và CuCl2. Tính oxi hoá của các ion kim loại tăng theo chiều ?

**A.** Fe2+ < Cu2+ < Fe3+. **B.** Fe3+ < Cu2+ < Fe2+.**C.** Cu2+ < Fe3+ < Fe2+. **D.** Fe3+ < Fe2+ < Cu2+.

**Câu 45:** 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 +.

**Câu 46:** Cho các phản ứng xảy ra sau đây :

(1) AgNO3 + Fe(NO3)2  Fe(NO3)3 + Ag↓ (2) Mn + 2HCl  MnCl2 + H2↑

Dãy các ion được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá là :

**A.** Mn2+, H+, Fe3+, Ag+. **B.** Ag+, Fe3+, H+, Mn2+.

**C.** Ag+ , Mn2+, H+, Fe3+. **D.** Mn2+, H+, Ag+, Fe3+.

**Câu 47:** Cho các phản ứng sau :

Fe + 2Fe(NO3)3  3Fe(NO3)2 AgNO3 + Fe(NO3)2  Fe(NO3)3 + Ag

Dãy sắp xếp theo thứ tự tăng dần tính oxi hóa các ion kim loại là :

**A.** Ag+, Fe2+, Fe3+. **B.** Fe2+, Fe3+, Ag+.**C.** Fe2+, Ag+, Fe3+.**D.** Ag+, Fe3+, Fe2+.

**Câu 48:** Cho biết các phản ứng xảy ra sau :

2FeBr2 + Br2  2FeBr3 2NaBr + Cl2  2NaCl + Br2

Phát biểu đúng là :

**A.** Tính khử của Cl- mạnh hơn của Br-. **B.** Tính oxi hóa của Br2 mạnh hơn của Cl2.

**C.** Tính khử của Br- mạnh hơn của Fe2+. **D.** Tính oxi hóa của Cl2 mạnh hơn của Fe3+.

**Câu 49:** Khối lượng thanh sắt giảm đi trong trường hợp nhúng vào dung dịch nào sau đây ?

**A.** Fe2(SO4)3. **B.** CuSO4. **C.** AgNO3. **D.** MgCl2.

**Câu 50:** Ngâm bột Fe vào các dung dịch muối riêng biệt Fe3+, Zn2+, Cu2+, Pb2+, Mg2+, Ag+. Số phản ứng xảy ra là :

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

**Câu 51:** Trong các kim loại dưới đây có bao nhiêu kim loại có thể khử Fe3+ trong dung dịch thành Fe : Zn, Na, Cu, Al, Fe, Ca, Mg, Ni ?

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 6.

**Câu 52:** Trong các kim loại dưới đây có bao nhiêu kim loại chỉ có thể khử Fe3+ trong dung dịch thành Fe2+ : Zn, Na, Cu, Al, Fe, Ca, Mg, Ni ?

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 6.

**Câu 53:** Cho ba kim loại Al, Fe, Cu và sáu dung dịch muối riêng biệt là Ni(NO3)2, AgNO3, Cu(NO3)2, Zn(NO3)2, Fe(NO3)2, Fe(NO3)3. Cho các chất phản ứng với nhau theo từng cặp, số phản ứng xảy ra là :

**A.** 11. **B.** 12. **C.** 13. **D.** 14.

**Câu 54:** Hoà tan hoàn toàn 3 kim loại Zn, Fe, Cu bằng dung dịch HNO3 loãng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được chất rắn không tan là Cu. Phần dung dịch sau phản ứng chứa chất tan nào ?

**A.** Zn(NO3)2 ; Fe(NO3)3. **B.** Zn(NO3)2 ; Fe(NO3)2.

**C.** Zn(NO3)2 ; Fe(NO3)3 ; Cu(NO3)2. **D.** Zn(NO3)2 ; Fe(NO3)2 ; Cu(NO3)2.

**Câu 55:** Cho hỗn hợp bột Mg và Zn vào dung dịch chứa Cu(NO3­)2 và AgNO3. Sau phản ứng thu được 2 kim loại, dung dịch gồm 3 muối là :

**A.** Zn(NO3)2­, AgNO3 vàMg(NO3)2. **B.** Mg(NO3)2, Cu(NO3)­2­ và AgNO3.

**C.** Mg(NO3)2, Zn(NO3)­2­ và Cu(NO3)­2.­ **D.** Zn(NO3)2, Cu(NO3)­2­ và AgNO3.

**Câu 56:** Cho hỗn hợp gồm Fe và Zn vào dung dịch AgNO3 đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X gồm hai muối và chất rắn Y chỉ có 1 kim loại. Hai muối trong X là :

**A.** Fe(NO3)3 và Zn(NO3)2. **B.** Zn(NO3)2 và Fe(NO3)2.

**C.** AgNO3 và Zn(NO3)2. **D.** A hoặc B.

**Câu 57:** Cho hỗn hợp gồm Fe và Zn vào dung dịch AgNO3 đến 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.** Zn(NO3)2 và Fe(NO3)2. **B.** Fe(NO3)3 và Zn(NO3)2.

**C.** Fe(NO3)2 và AgNO3. **D.** AgNO3 và Zn(NO3)2.

**Câu 58:** Hỗn hợp bột gồm Fe, Cu, Ag, Al hoá chất duy nhất dùng tách Ag sao cho khối lượng không đổi là :

**A.** AgNO3. **B.** Fe(NO3)2. **C.** Fe(NO3)3. **D.** HNO3 loãng.

**Câu 59:** Khẳng định nào sau đây là đúng ?

(1) Cu có thể tan trong dung dịch Fe2(SO4)3.

(2) Hỗn hợp gồm Cu, Fe2O3 Fe3O4 trong đó số mol Cu bằng tổng số mol Fe2O3 và Fe3O4 có thể tan hết trong dung dịch HCl dư.

(3) Dung dịch AgNO3 không tác dụng được với dung dịch Fe(NO3)2.

(4) Cặp oxi hóa khử MnO4-/Mn2+ có thế điện cực lớn hơn cặp Fe3+/Fe2+.

**A.** Tất cả đều đúng. **B.** (1), (2), (4). **C.** (1), (2). **D.** (1), (3).

**Câu 60:** Trong quá trình điện phân, những 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.

**Câu 61:** Trong quá trình điện phân, những dương (cation) 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.

**Câu 62:** Phương pháp điện phân nóng chảy dùng để điều chế các kim loại ?

**A.** đứng sau hiđro trong dãy điện hoá. **B.** kiềm, kiểm thổ và nhôm.

**C.** đứng trước hiđro trong dãy điện hoá. **D.** kiềm và nhôm.

**Câu 63:** Dãy gồm các kim loại được điều chế trong công nghiệp bằng phương pháp điện phân nóng chảy hợp chất của chúng là :

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

**Câu 64:** Phản ứng nào xảy ra ở catot trong quá trình điện phân MgCl2 nóng chảy ?

**A.** sự oxi hoá ion Mg2+. **B.** sự khử ion Mg2+. **C.** sự oxi hoá ion Cl-. **D.** sự khử ion Cl-.

**Câu 65:** Trong quá trình điện phân KBr nóng chảy, phản ứng nào xảy ra ở điện cực dương (anot) ?

**A.** ion Br - bị khử. **B.** ion Br- bị oxi hoá. **C.** ion K+ bị oxi hoá. **D.** ion K+ bị khử.

**Câu 66:** Phản ứng nào xảy ra ở anot trong quá trình điện phân Al2O3 nóng chảy ?

**A.** sự oxi hóa ion Al3+. **B.** sự khử ion Al3+. **C.** sự oxi hoá ion O2-. **D.** sự khử ion O2-.

**Câu 67:** 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.

**Câu 68:** Điện phân dung dịch hỗn hợp gồm HCl, NaCl, CuCl2, FeCl3. Thứ tự các quá trình nhận electron trên catot là :

**A.** Cu2+ → Fe3+ → H+ → Na+ → H2O. **B.** Fe3+ → Cu2+ → H+ → Fe2+ → H2O.

**C.** Fe3+ → Cu2+ → H+ → Na+ → H2O. **D.** Cu2+ → Fe3+ → Fe2+ → H+ → H2O.

**Câu 69:** Một dung dịch X chứa đồng thời NaNO3, Cu(NO3)2, Fe(NO3)3, Zn(NO3)2, AgNO3. Thứ tự các kim loại thoát ra ở catot khi điện phân dung dịch trên là :

**A.** Ag, Fe, Cu, Zn, Na. **B.** Ag, Cu, Fe, Zn.

**C.** Ag, Cu, Fe. **D.** Ag, Cu, Fe, Zn, Na.

**Câu 70:** Cho các ion : Na+, Al3+, Ca2+, Cl-, SO42-, NO3-. Các ion **không** bị điện phân khi ở trạng thái dung dịch là :

**A.** Na+, Al3+, SO42- , Ca2+, NO3-. **B.** Na+, Al3+, SO42-, Cl-.

**C.** Na+, Al3+, Cl-, NO3-. **D.** Al3+, Cu2+, Cl-, NO3-.

**Câu 71:** Trong quá trình điện phân dung dịch Pb(NO3)2 với các điện cực trơ, ion Pb2+ di chuyển về ?

**A.** catot và bị oxi hoá. **B.** anot và bị oxi hoá.

**C.** catot và bị khử. **D.** anot và bị khử.

**Câu 72:** Trong quá trình điện phân dung dịch AgNO3 (các điện cực trơ), ở cực dương xảy ra phản ứng nào sau đây ?

**A.** Ag → Ag+ + 1e. **B.** Ag+ + 1e → Ag.

**C.** 2H2O → 4H+ + O2 + 4e. **D.** 2H2O + 2e → H2 + 2OH-.

**Câu 73:** Trong quá trình điện phân dung dịch AgNO3 (anot làm bằng Ag), ở cực dương xảy ra phản ứng nào sau đây ?

**A.** Ag → Ag+ + 1e. **B.** Ag+ + 1e → Ag.

**C.** 2H2O → 4H+ + O2 + 4e. **D.** 2H2O + 2e → H2 + 2OH-.

**Câu 74:** Trong quá trình điện phân dung dịch CuSO4 (các điện cực trơ), ở anot xảy ra quá trình nào ?

**A.** oxi hoá ion SO42-. **B.** khử ion SO42-.

**C.** khử phân tử H2O. **D.** oxi hoá phân tử H2O.

**Câu 75:** Trong quá trình điện phân dung dịch CuSO4 (anot làm bằng Cu), ở anot xảy ra quá trình nào ?

**A.** oxi hoá Cu. **B.** khử ion SO42-.

**C.** khử phân tử H2O. **D.** oxi hoá phân tử H2O.

**Câu 76:** Trong quá trình điện phân dung dịch ZnSO4 (các điện cực trơ), ở cực âm xảy ra phản ứng nào sau đây ?

**A.** Zn2+ + 2e → Zn. **B.** Zn → Zn2+ + 2e.

**C.** 2H2O + 2e → H2 + 2OH–. **D.** 2H2O → 4H+ + O2 + 4e.

**Câu 77:** Phản ứng hoá học nào sau đây chỉ thực hiện bằng phương pháp điện phân ?

**A.** Fe + CuSO4 → FeSO4 + Cu. **B.** 2CuSO4 + 2H2O → 2Cu + O2 + 2H2SO4.

**C.** CuSO4 + 2NaOH → Cu(OH)2 + Na2SO4. **D.** Cu + 2AgNO3 → Cu(NO3)2 + 2Ag.

**Câu 78:** Cho các phương trình điện phân sau, phương trình viết **sai** là (M là kim loại kiềm) :

**A.** 4AgNO3 + 2H2O → 4Ag + O2 + 4HNO3 (đpdd)

**B.** 2CuSO4 + 2H2O → 2Cu + O2 + 2H2SO4. (đpdd)

**C.** 2MCln → 2M + nCl2. (đpnc)

**D.** 4MOH → 4M + 2H2O. (đpnc)

**Câu 79:** Cho các trường hợp sau :

1. Điện phân nóng chảy MgCl2 2. Điện phân dung dịch ZnSO4

3. Điện phân dung dịch CuSO44. Điện phân dung dịch NaCl

Số trường hợp ion kim loại bị khử thành kim loại là :

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 80:** 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.

**Câu 81:** Khi điện phân dung dịch CuSO4 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.

**Câu 82:** Khi điện phân dung dịch AgNO3, sau một thời gian thấy nồng độ của dung dịch không thay đổi (giả sử nước bay hơi không đáng kể trong quá trình điện phân). Điều đó chứng tỏ người ta dùng ?

**A.** catot Ag. **B.** catot trơ. **C.** anot Ag. **D.** anot trơ.

**Câu 83:** Khi điện phân dung dịch KCl có màng ngăn thì ở anot thu được ?

**A.** Cl2. **B.** H2. **C.** KOH và H2. **D.** Cl2 và H2.

**Câu 84:** Khi điện phân dung dịch NaCl (cực âm bằng sắt, cực dương bằng than chì, có màng ngăn xốp) thì ?

**A.** ở cực dương xảy ra quá trình oxi hóa ion Na+ và ở cực âm xảy ra quá trình khử ion Cl-.

**B.** ở cực âm xảy ra quá trình khử H2O và ở cực dương xảy ra quá trình oxi hóa Cl-.

**C.** ở cực âm xảy ra quá trình oxi hóa H2O và ở cực dương xả ra quá trình khử ion Cl-.

**D.** ở cực âm xảy ra quá trình khử ion Na+ và ở cực dương xảy ra quá trình oxi hóa ion Cl-.

**Câu 85:** Khi điện phân có màng ngăn dung dịch muối ăn bão hoà trong nước thì xảy ra hiện tượng nào sau đây ?

**A.** Khí oxi thoát ra ở catot và khí clo thoát ra ở anot.

**B.** Khí hiđro thoát ra ở catot và khí clo thoát ra ở anot.

**C.** Kim loại natri thoát ra ở catot và khí clo thoát ra ở anot.

**D.** Nước Gia-ven được tạo thành trong bình điện phân.

**Câu 86:** Khi điện phân dung dịch NaCl (có màn ngăn), cực dương không làm bằng sắt mà làm bằng than chì là do :

**A.** sắt dẫn điện tốt hơn than chì. **B.** cực dương tạo khí clo tác dụng với Fe.

**C.** than chì dẫn điện tốt hơn sắt. **D.** cực dương tạo khí clo tác dụng với than chì.

**Câu 87:** Trong công nghiệp, natri hiđroxit được sản xuất bằng phương pháp

**A.** điện phân dung dịch NaCl, không có màng ngăn điện cực.

**B.** điện phân dung dịch NaCl, có màng ngăn điện cực.

**C.** điện phân dung dịch NaNO3, không có màng ngăn điện cực.

**D.** điện phân NaCl nóng chảy.

**Câu 88:** Khi điện phân dung dịch NaCl (điện cực trơ, không có màng ngăn xốp) thì sản phẩm thu được gồm :

**A.** H2, Cl2, NaOH. **B.** H2, Cl2, nước Gia-ven.

**C.** H2, nước Gia-ven. **D.** H2,Cl2, NaOH, nước Gia-ven.

**Câu 89:** Cho các dung dịch riêng biệt sau : KCl, NaCl, CaCl2, Na2SO4, ZnSO4, H2SO4, KNO3, AgNO3, NaOH. Dung dịch khi điện phân thực chất chỉ là điện phân nước đó là :

**A.** NaOH, NaCl, ZnSO4, KNO3, AgNO3. **B.** NaOH, Na2SO4, H2SO4, KNO3, CaCl2.

**C.** NaOH, Na2SO4, H2SO4, KNO3. **D.** Na2SO4, KNO3, KCl.

**Câu 90:** Cho các dung dịch : KCl, NaCl, CaCl2, Na2SO4, ZnSO4, H2SO4, KNO3, AgNO3, NaOH. Sau khi điện phân, các dung dịch cho môi trường bazơ là :

**A.** KCl, KNO3, NaCl, Na2SO4. **B.** KCl, NaCl, CaCl2, NaOH.

**C.** NaCl, CaCl2, NaOH, H2SO4. **D.** NaCl, NaOH, ZnSO4, AgNO3.

**Câu 91:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

**A.** Khi điện phân các chất nóng chảy thì ở catot các cation kim loại nhận electron.

**B.** Khi điện phân các chất nóng chảy thì ở anot các anion nhường electron.

**C.** Khi điện phân thì ở trên các bề mặt điện cực xảy ra quá trình oxi hóa – khử.

**D.** Khi điện phân các dung dịch muối trong nước thì cực dương bị ăn mòn.

**Câu 92:** Có các quá trình điện phân sau :

(1) Điện phân dung dịch CuSO4 với anot làm bằng kim loại Cu.

(2) Điện phân dung dịch FeSO4 với 2 điện cực bằng graphit.

(3) Điện phân Al2O3 nóng chảy với 2 điện cực bằng than chì.

(4) Điện phân dung dịch NaCl với anot bằng than chì và catot bằng thép.

Các quá trình điện phân mà cực dương bị mòn là :

**A.** (1), (2). **B.** (1), (3). **C.** (2), (3). **D.** (3), (4).

**Câu 93:** Điều nào là **không** đúng trong các điều sau :

**A.** Điện phân dung dịch NaCl thấy pH dung dịch tăng dần.

**B.** Điện phân dung dịch CuSO4 thấy pH dung dịch giảm dần.

**C.** Điện phân dung dịch hỗn hợp NaCl và CuSO4 thấy pH dung dich không đổi.

**D.** Điện phân dung dịch hỗn hợp NaCl và HCl thấy pH dung dịch tăng dần.

(coi thể tích dung dịch khi điện phân là không đổi, khi có mặt NaCl thì dùng thêm màng ngăn)

**Câu 94:** Điện phân dung dịch CuSO4 với anot bằng đồng (anot tan) và điện phân dung dịch CuSO4 với anot bằng graphit (điện cực trơ) đều có đặc điểm chung là :

**A.** ở catot xảy ra sự oxi hóa : 2H2O +2e → 2OH− +H2.

**B.** ở anot xảy ra sự khử : 2H2O → O2 + 4H+ +4e.

**C.** ở anot xảy ra sự oxi hóa : Cu → Cu2+ +2e.

**D.** ở catot xảy ra sự khử : Cu2+ + 2e → Cu.

**Câu 95:** 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 chưa bị điện phân.

**Câu 96:** Khi điện phân dung dịch (có màng ngăn) gồm NaCl, HCl, CuCl2 và quỳ tím. Màu của dung dịch biến đổi ra sao khi điện phân đến khi hết NaCl ?

**A.** Tím  đỏ  xanh. **B.** Tím  xanh đỏ.

**C.** Đỏ  tím  xanh. **D.** Xanh  đỏ tím .

**Câu 97:** Điện phânmột dung dịch gồm NaCl và CuSO4 có cùng số mol đến khi ở catot xuất hiện bọt khí thì dừng điện phân. Trong cả quá trình điện phân, sản phẩm thu được ở anot là :

**A.** khí Cl2 và O2. **B.** H2 và O2. **C.** Cl2. **D.** Cl2 và H2.

**Câu 98:** Khi điện phân điện cực trơ có màng ngăn dung dịch hỗn hợp gồm NaCl và CuSO4 đến khi NaCl và CuSO4 đều hếtnếu dung dịch sau điện phân hoà tan được Fe thì

**A.** NaCl hết trước CuSO4. **B.** CuSO4 hết trước NaCl.

**C.** NaCl và CuSO4 cùng hết. **D.** xảy ra trường hợp A hoặc B.

**Câu 99:** Điện phân dung dịch chứa a mol CuSO4 và b mol NaCl (với điện cực trơ, có màng ngăn xốp). Để dung dịch sau điện phân làm phenolphtalein chuyển sang màu hồng thì điều kiện của a và b là (biết ion SO42- không bị điện phân trong dung dịch)

**A.** b > 2a. **B.** b = 2a. **C.** b < 2a. **D.** 2b = a.

**Câu 100:** Khi điện phân điện cực trơ có màng ngăn dung dịch hỗn hợp gồm NaCl và CuSO4 đến khi NaCl và CuSO4 đều hếtnếu dung dịch sau điện phân hoà tan được Al2O3 thì ?

**A.** NaCl hết trước CuSO4. **B.** CuSO4 hết trước NaCl.

**C.** NaCl và CuSO4 cùng hết. **D.** xảy ra trường hợp A hoặc B.

**Câu 101:** Điện phân (điện cực trơ, màng ngăn xốp) một dung dịch gồm a mol CuSO4 và b mol NaCl. Dung dịch sau điện phân có thể hoà tan được kim loại nhôm, NaHCO3, Al2O3 mối quan hệ giữa a và b là

**A.** 2a = b **B.** 2a > b. **C.** 2a < b. **D.** B hoặc C.

**Câu 102:** Khi điện phân (với cực điện trơ, màng ngăn xốp) dung dịch chứa a mol CuSO4 và 1,5a mol NaCl đến khi nước bắt đầu bị điện phân trên cả 2 điện cực thì pH của dung dịch sau phản ứng

**A.** nhỏ hơn 7. **B.** bằng 7.

**C.** lớn hơn 7. **D.** bằng pH của dung dịch trước phản ứng.

**Câu 103:** 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-.

**Câu 104:** Ứng dụng nào dưới đây **không** phải là ứng dụng của sự điện phân ?

**A.** Điều chế một số kim loại, phi kim và hợp chất.

**B.** Thông qua các phản ứng để sản sinh ra dòng điện.

**C.** Tinh chế một số kim loại như Cu, Pb, Zn, Fe, Ag, Au, ...

**D.** Mạ Zn, Sn, Ni, Ag, Au, ... bảo vệ và trang trí kim loại.

**Câu 105:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng ?

**A.** Ăn mòn kim loại là sự phá huỷ kim loại và hợp kim dưới tác dụng của môi trường xung quanh.

**B.** Ăn mòn kim loại là một quá trình hoá học trong đó kim loại bị ăn mòn bởi các axit trong môi trường không khí.

**C.** Trong qúa trình ăn mòn, kim loại bị oxi hoá thành ion của nó.

**D.** Ăn mòn kim loại được chia làm 2 dạng : ăn mòn hoá học và ăn mòn điện hoá học.

**Câu 106:** Chất nào sau đây trong khí quyển **không** gây ra sự ăn mòn kim loại ?

**A.** O2. **B.** CO2. **C.** H2O. **D.** N2.

**Câu 107:** Phản ứng hoá học nào xảy ra trong sự ăn mòn kim loại ?

**A.** Phản ứng trao đổi. **B.** Phản ứng oxi hoá – khử.

**C.** Phản ứng thuỷ phân. **D.** Phản ứng axit – bazơ.

**Câu 108:** Sự ăn mòn kim loại **không** phải là :

**A.** sự khử kim loại.

**B.** sự oxi hoá kim loại.

**C.** sự phá huỷ kim loại hoặc hợp kim do tác dụng của các chất trong môi trường.

**D.** sự biến đơn chất kim loại thành hợp chất.

**Câu 109:** Sự phá huỷ kim loại do kim loại tác dụng trực tiếp với các chất oxi hoá trong môi trường gọi là:

**A.** sự khử kim loại. **B.** sự tác dụng của kim loại với nước.

**C.** sự ăn mòn hoá học. **D.** sự ăn mòn điện hoá.

**Câu 110:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về ăn mòn hoá học ?

**A.** ăn mòn hoá học không làm phát sinh dòng điện.

**B.** ăn mòn hoá học làm phát sinh dòng điện một chiều.

**C.** Kim loại tinh khiết sẽ không bị ăn mòn hoá học.

**D.** Về bản chất, ăn mòn hoá học cũng là một dạng của ăn mòn điện hoá.

**Câu 111:** Sự phá huỷ kim loại (không nguyên chất) hay hợp kim do tác dụng của dung dịch chất điện li và tạo nên dòng electron chuyển dời từ cực âm sang cực dương gọi là :

**A.** sự khử kim loại. **B.** sự tác dụng của kim loại với nước.

**C.** sự ăn mòn hoá học. **D.** sự ăn mòn điện hoá.

**Câu 112:** Điều kiện để xảy ra ăn mòn điện hoá là :

**A.** Các điện cực phải tiếp xúc với nhau hoặc được nối với nhau bằng một dây dẫn.

**B.** Các điện cực phải được nhúng trong dung dịch điện li.

**C.** Các điện cực phải khác nhau về bản chất.

**D.** Cả ba điều kiện trên.

**Câu 113:** Câu nào đúng trong các câu sau: Trong ăn mòn điện hoá học, xảy ra ?

**A.** sự oxi hoá ở cực dương.

**B.** sự khử ở cực âm.

**C.** sự oxi hoá ở cực dương và sự khử ở cực âm.

**D.** sự oxi hoá ở cực âm và sự khử ở cực dương.

**Câu 114:** 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 hoá. **B.** sắt đóng vai trò anot và bị oxi hoá.

**C.** kẽm đóng vai trò anot và bị oxi hoá. **D.** sắt đóng vai trò catot và ion H+ bị oxi hoá.

**Câu 115:** 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.

**Câu 116:** Quá trình ăn mòn vỏ mạn tàu thuỷ (chế tạo từ thép cacbon) ở khu vực mạn tàu tiếp xúc với nước biển và không khí là quá trình ăn mòn

**A.** kim loại. **B.** hoá học. **C.** điện hoá. **D.** cacbon.

**Câu 117:** Trong các trường hợp sau, trường hợp kim loại bị ăn mòn điện hoá học là :

**A.** kim loại Zn trong dung dịch HCl. **B.** thép cacbon để trong không khí ẩm.

**C.** đốt dây sắt trong khí oxi. **D.** kim loại đồng trong dung dịch HNO3 loãng.

**Câu 118:** Sắt tây là sắt tráng thiếc. Nếu lớp thiếc bị xước sâu tới lớp sắt thì kim loại bị ăn mòn trước là :

**A.** thiếc. **B.** cả 2 đều bị ăn mòn như nhau.

**C.** sắt. **D.** không kim loại nào bị ăn mòn.

**Câu 119:** Có những vật bằng sắt được mạ bằng những kim loại khác nhau dưới đây. Nếu các vật này đều bị sây sát sâu đến lớp sắt, thì vật nào sắt bị gỉ chậm nhất ?

**A.** Sắt tráng kẽm. **B.** Sắt tráng thiếc.

**C.** Sắt tráng niken. **D.** Sắt tráng đồng.

**Câu 120:** Một chiếc chìa khoá làm bằng hợp kim Cu – Fe bị rơi xuống đáy giếng. Sau một thời gian chiếc chìa khoá sẽ ?

**A.** bị ăn mòn hoá học. **B.** bị ăn mòn điện hoá.

**C.** không bị ăn mòn. **D.** ăn mòn điện hoá hoặc hoá học.

**Câu 121:** Biết rằng ion Pb2+ 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.

**Câu 122:** Một sợi dây Cu nối với một sợi dây Fe để ngoài không khí ẩm, sau một thời gian có hiện tượng

**A.** Dây Fe và dây Cu bị đứt. **B.** Ở chỗ nối dây Fe bị đứt.

**C.** Ở chỗ nối dây Cu bị mủn và đứt. **D.** Không có hiện tượng gì.

**Câu 123:** Một lá Al được nối với một lá Zn ở một đầu, đầu còn lại của 2 thanh kim loại đều được nhúng trong dịch muối ăn. Tại chỗ nối của 2 thanh kim loại sẽ xảy ra quá trình nào ?

**A.** Ion Zn2+ thu thêm 2e để tạo Zn. **B.** Ion Al3+ thu thêm 3e để tạo Al.

**C.** Electron di chuyển từ Al sang Zn. **D.** Electron di chuyển từ Zn sang Al.

**Câu 124:** Có 4 dung dịch riêng biệt : a) HCl, b) CuCl2, c) FeCl3, d) HCl có lẫn CuCl2. 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.

**Câu 125:** Có 4 dung dịch riêng biệt : CuSO4, ZnCl2, FeCl3, AgNO3. 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.

**Câu 126:** Đinh sắt bị ăn mòn nhanh nhất trong trường hợp nào sau đây ?

**A.** Ngâm trong dung dịch HCl. **B.** Ngâm trong dung dịch HBr.

**C.** Ngâm trong dung dịch H2SO4 loãng. **D.** Ngâm trong dung dịch H2SO4 và CuSO4.

**Câu 127:** Cho bột sắt vào dung dịch HCl sau đó thêm tiếp vài giọt dung dịch CuSO4. Quan sát thấy hiện tượng :

**A.** Bọt khí bay lên ít và chậm hơn lúc đầu. **B.** Không có bọt khí bay lên.

**C.** Bọt khí bay lên nhanh và nhiều hơn lúc đầu. **D.** Dung dịch không chuyển màu.

**Câu 128:** Nhúng thanh kẽm trong dung dịch HCl 1M (TN1), nhúng thanh kẽm trong dung dịch HCl 1M có nhỏ vài giọt CuSO4 (TN2), nhúng hợp kim kẽm và sắt trong dung dịch HCl 1M (TN3). Thí nghiệm có tốc độ thoát khí hiđro nhanh nhất là :

**A.** thí nghiệm 1. **B.** thí nghiệm 2.

**C.** thí nghiệm 3. **D.** không xác định được.

**Câu 129:** Cho bốn ống nghiệm chứa dung dịch HCl, nhúng vào mỗi ống một mẩu kẽm. Sau đó cho thêm một vài giọt dung dịch muối X vào. Muối X là muối nào thì khí H2 thoát ra nhanh nhất ?

**A.** NiSO4. **B.** CuSO4. **C.** FeSO4. **D.** SnSO4.

**Câu 130:** Nối một thanh Al với một thanh Cu bằng dây dẫn điện, nhúng hai thanh trong dung dịch HCl, sẽ quan sát được hiện tượng ?

**A.** Thanh Al tan nhanh, bọt khí H2 thoát ra từ thanh Cu.

**B.** Thanh Cu tan, bọt khí H2 thoát ra từ thanh Al.

**C.** Cả 2 thanh cùng tan và bọt khí H2 thoát ra từ cả 2 thanh.

**D.** Thanh Al tan trước, bọt khí H2 thoát ra từ thanh Al.

**Câu 131:** Kết luận nào sau đây **không** đúng ?

**A.** Các thiết bị máy móc bằng kim loại tiếp xúc với hơi nước ở nhiệt độ cao có khả năng bị ăn mòn hoá học.

**B.** Nối thanh Zn với vỏ tàu thuỷ bằng thép thì vỏ tàu thuỷ sẽ được bảo vệ.

**C.** Để đồ vật bằng thép ra ngoài không khí ẩm thì đồ vật đó sẽ bị ăn mòn điện hoá.

**D.** Một miếng vỏ đồ hộp làm bằng sắt tây (sắt tráng thiếc) bị xây xát tận bên trong, để trong không khí ẩm thì Sn sẽ bị ăn mòn trước.

**Câu 132:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng ?

**A.** Gỉ sắt có công thức hoá học là Fe2O3. xH2O.

**B.** Trong quá trình ăn mòn, kim loại bị khử thành ion của nó.

**C.** Các đồ dùng bằng sắt thường bị ăn mòn do không được chế tạo từ Fe tinh khiết mà thường có lẫn các tạp chất khác.

**D.** Trong quá trình tạo thành gỉ Fe, ở catot xảy ra quá trình : O2 +2H2O + 4e → 4OH-

**Câu 133:** Sau một ngày lao động, người ta phải làm vệ sinh bề mặt kim loại của các thiết bị máy móc, dụng cụ lao động. Việc làm này có mục đích chính là gì ?

**A.** Để kim loại sáng bóng đẹp mắt. **B.** Để không gây ô nhiễm môi trường.

**C.** Để không làm bẩn quần áo khi lao động. **D.** Để kim loại đỡ bị ăn mòn.

**Câu 134:** Để bảo vệ nồi hơi (Supde) bằng thép khỏi bị ăn mòn, người ta có thể lót những kim loại nào sau đây vào mặt trong của nồi hơi ?

**A.** Zn hoặc Mg. **B.** Zn hoặc Cr. **C.** Ag hoặc Mg. **D.** Pb hoặc Pt.

**Câu 135:** Giữ cho bề mặt kim loại luôn luôn sạch, không có bùn đất bám vào là một biện pháp để bảo vệ kim loại không bị ăn mòn. Hãy cho biết như vậy là đã áp dụng phương pháp chống ăn mòn nào sau đây ?

**A.** Cách li kim loại với môi trường.

**B.** Dùng phương pháp điện hoá.

**C.** Dùng phương pháp phủ.

**D.** Dùng phương pháp biến đổi hoá học lớp bề mặt.

**Câu 136:** Trên cửa các đập nước bằng thép thường thấy có gắn những lá Zn mỏng. Làm như vậy là để chống ăn mòn các cửa đập theo phương pháp nào trong các phương pháp sau đây ?

**A.** Dùng hợp kim chống gỉ.

**B.** Phương pháp phủ.

**C.** Phương pháp biến đổi hoá học lớp bề mặt.

**D.** Phương pháp điện hoá.

**Câu 137:** 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.** cho hợp chất chứa ion kim loại tác dụng với chất oxi hoá.

**D.** khử ion kim loại trong hợp chất thành nguyên tử kim loại.

**Câu 138:** Cho các phát biểu sau :

(1) Nguyên tắc điều chế kim loại là khử ion kim loại.

(2) Phương pháp thủy luyện dùng để điều chế những kim loại có tính khử yếu như Cu, Hg, Ag, Au…

(3) Phương pháp nhiệt luyện dùng để điều chế những kim loại có tính khử trung bình như Zn, Fe, Sn, Pb…

(4) Điều chế các kim loại nhôm, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ bằng phương pháp điện phân nóng chảy muối halogenua của chúng.

(5) Điện phân dung dịch dùng để điều chế các kim loại có tính khử trung bình và kim loại có tính khử yếu.

Các phát biểu đúng là :

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

**Câu 139:** Dãy các ion kim loại nào sau đây đều bị Zn khử thành kim loại ?

**A.** Cu2+, Mg2+, Pb2+. **B.** Cu2+, Ag+, Na+. **C.** Sn2+, Pb2+, Cu2+. **D.** Pb2+, Ag+, Al3+.

**Câu 140:** Kim loại M có thể được điều chế bằng cách khử ion của nó trong oxit bởi khí H2 ở nhiệt độ cao. Mặt khác, kim loại M khử được ion H+ trong dung dịch axit loãng thành H2. Kim loại M là :

**A.** Al. **B.** Mg. **C.** Fe. **D.** Cu.

**Câu 141:** Phản ứng điều chế kim loại nào dưới đây thuộc phương pháp nhiệt luyện ?

**A.** C + ZnO → Zn + CO. **B.** 2Al2O3 → 4Al + 3O2.

**C.** MgCl2 → Mg + Cl2. **D.** Zn + 2Ag(CN)2-  → Zn(CN)4- + 2Ag.

**Câu 142:** Phản ứng điều chế kim loại nào dưới đây **không** thuộc phương pháp nhiệt luyện ?

**A.** 3CO + Fe2O3 → 2Fe + 3CO2. **B.** 2Al + Cr2O3 → 2Cr + Al2O3.

**C.** HgS + O2 → Hg + SO2. **D.** Zn + CuSO4 → ZnSO4 + Cu.

**Câu 143:** 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.

**Câu 144:** Nung hỗn hợp bột MgO, Fe2O3, PbO, Al2O3 ở nhiệt độ cao rồi cho dòng khí CO (dư) đi qua hỗn hợp thu được chất rắn gồm ?

**A.** MgO, Fe, Pb, Al2O3. **B.** MgO, Fe, Pb, Al. **C.** MgO, FeO, Pb, Al2O3. **D.** Mg, Fe, Pb, Al.

**Câu 145:** Có hỗn hợp 3 kim loại Ag, Fe, Cu. Chỉ dùng một dung dịch có thể thu được Ag riêng rẽ mà không làm khối lượng thay đổi. Dung dịch đó là :

**A.** AgNO3. **B.** Cu(NO3)2. **C.** Fe(NO3)3. **D.** Hg(NO3)2.

**Câu 146:** Phương pháp điều chế kim loại bằng cách dùng đơn chất kim loại có tính khử mạnh hơn để khử ion kim loại khác trong dung dịch muối gọi là :

**A.** phương pháp nhiệt luyện. **B.** phương pháp thuỷ luyện.

**C.** phương pháp điện luyện. **D.** phương pháp thuỷ phân.

**Câu 147:** Dung dịch FeSO4 có lẫn tạp chất CuSO4. Phương pháp hoá học đơn giản để loại được tạp chất là :

**A.** điện phân dung dịch với điện cực trơ đến khi hết màu xanh.

**B.** chuyển 2 muối thành hiđroxit, oxit, kim loại rồi hoà tan bằng H2SO4 loãng.

**C.** thả Mg vào dung dịch cho đến khi hết màu xanh.

**D.** thả Fe dư vào dung dịch, chờ phản ứng xong rồi lọc bỏ chất rắn.

**Câu 148:** Để làm sạch một loại thuỷ ngân có lẫn các tạp chất kẽm, thiếc, chì có thể dùng cách

**A.** hoà tan loại thuỷ ngân này trong dung dịch HCl dư.

**B.** hoà tan loại thuỷ ngân này trong axit HNO3 loãng, dư, rồi điện phân dung dịch.

**C.** khuấy loại thuỷ ngân này trong dung dịch HgSO4 loãng, dư rồi lọc dung dịch.

**D.** đốt nóng loại thuỷ ngân này và hoà tan sản phẩm bằng axit HCl.

**Câu 149:** Có thể điều chế được Ag nguyên chất từ dung dịch AgNO3 với dung dịch nào sau đây ?

**A.** Fe(NO3)3. **B.** Fe(NO3)2. **C.** Al(NO3)3. **D.** Mg(NO3)2.

**Câu 150:** Từ quặng đolomit (CaCO3.MgCO3) ta phải dùng phương pháp nào và hoá chất nào sau đây để điều chế kim loại Ca và Mg riêng biệt ?

**A.** nhiệt phân ; H2O ; điện phân nóng chảy.

**B.** nhiệt phân ; H2O ; H2SO4 ; điện phân nóng chảy.

**C.** nhiệt phân ; HCl ; Điện phân dung dịch.

**D.** nhiệt phân ; H2O ; HCl ; điện phân nóng chảy.

----------**HẾT**----------

--------**ĐÁP ÁN**-------

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1D** | **2A** | **3B** | **4B** | **5D** | **6B** | **7B** | **8D** | **9C** | **10D** |
| **11D** | **12A** | **13D** | **14B** | **15A** | **16C** | **17B** | **18D** | **19A** | **20A** |
| **21D** | **22D** | **23B** | **24D** | **25D** | **26D** | **27D** | **28C** | **29A** | **30B** |
| **31D** | **32C** | **33C** | **34C** | **35C** | **36A** | **37D** | **38B** | **39B** | **40D** |
| **41B** | **42A** | **43A** | **44B** | **45A** | **46B** | **47B** | **48B** | **49D** | **50D** |
| **51A** | **52A** | **53A** | **54A** | **55B** | **56A** | **57A** | **58A** | **59A** | **60D** |
| **61C** | **62C** | **63C** | **64A** | **65B** | **66D** | **67A** | **68D** | **69A** | **70A** |
| **71D** | **72D** | **73B** | **74C** | **75B** | **76A** | **77C** | **78D** | **79C** | **80C** |
| **81C** | **82B** | **83B** | **84D** | **85A** | **86B** | **87C** | **88D** | **89A** | **90A** |
| **91C** | **92C** | **93B** | **94C** | **95A** | **96D** | **97A** | **98D** | **99B** | **100B** |
| **101A** | **102A** | **103A** | **104A** | **105B** | **106A** | **107C** | **108B** | **109A** | **110B** |
| **111C** | **112A** | **113B** | **114C** | **115C** | **116B** | **117A** | **118B** | **119C** | **120A** |
| **121D** | **122D** | **123B** | **124C** | **125A** | **126D** | **127A** | **128A** | **129C** | **130D** |
| **131B** | **132B** | **133B** | **134A** | **135B** | **136B** | **137D** | **138B** | **139C** | **140C** |
| **141D** | **142C** | **143A** | **144C** | **145D** | **146C** | **147D** | **148A** | **149B** | **150D** |