

C. Ở hai cực, H₂O luôn luôn bị điện phân trước.

D. Thứ tự điện phân các ion phụ thuộc vào khả năng nhường hoặc nhận electron của chúng.

Câu 9. Cho dung dịch chứa các ion: Na⁺, Al³⁺, Cu²⁺, Cl⁻, SO₄²⁻, NO₃⁻. Các ion **không** bị điện phân khi ở trạng thái dung dịch là

A. Na⁺, Al³⁺, SO₄²⁻, NO₃⁻.

B. Na⁺, SO₄²⁻, Cl⁻, Al³⁺.

C. Na⁺, Al³⁺, Cl⁻, NO₃⁻.

D. Al³⁺, Cu²⁺, Cl⁻, NO₃⁻.

Câu 10. Điện phân dung dịch Cu(NO₃)₂ với điện cực trơ, ở anode xảy ra quá trình nào?

A. $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow 2\text{OH}^- + \text{H}_2$

B. $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}$

C. $\text{H}_2\text{O} \rightarrow 1/2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}$

D. $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}$

Câu 11. Trong quá trình điện phân dung dịch AgNO₃, ở cực dương xảy ra phản ứng

A. $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}$

B. $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$

C. $\text{Ag} + \text{e} \rightarrow \text{Ag}^+$

D. $\text{Ag}^+ + \text{e} \rightarrow \text{Ag}$

Câu 12. Muốn mạ niken (mạ kền) một vật bằng sắt người ta phải dùng cathode là vật bằng sắt, anode làm bằng Ni, dung dịch điện li là dung dịch muối niken (NiSO₄ chẳng hạn). Phương trình hoá học của phản ứng xảy ra ở điện cực âm là

A. $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Fe}$

B. $\text{Ni} \rightarrow \text{Ni}^{2+} + 2\text{e}$

C. $\text{Ni}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Ni}$

D. $\text{Fe}^{3+} + 3\text{e} \rightarrow \text{Fe}$

Câu 13. Một sinh viên thực hiện quá trình điện phân dung dịch NaCl bão hòa bằng hệ điện phân sử dụng các điện cực than chì và có màng ngăn xốp. Sau một thời gian bạn sinh viên ngắt dòng điện và thu được dung dịch X. Bán phản ứng xảy ra tại cathode là

A. $\text{Na}^+ + 1\text{e} \rightarrow \text{Na}$.

B. $\text{Na} \rightarrow \text{Na}^+ + 1\text{e}$.

C. $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$.

D. $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}^+ + \text{O}_2 + 4\text{e}$.

Câu 14. Ứng dụng nào dưới đây **không phải** là ứng dụng của sự điện phân?

A. Điều chế một số kim loại, phi kim, 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 15. Trong số những công việc sau, công việc nào không được thực hiện trong công nghiệp bằng phương pháp điện phân?

A. Điều chế kim loại Fe

B. Mạ nickel

C. Điều chế kim loại Al

D. Điều chế kim loại Zn

Câu 16. Sản phẩm thu được khi điện phân dung dịch KCl (điện cực trơ, có màng ngăn xốp) là

A. KOH, O₂ và HCl.

B. KOH, H₂ và Cl₂.

C. K và Cl₂.

D. K, H₂ và Cl₂.

Câu 17. Điện phân dung dịch NaCl điện cực trơ, không có vách ngăn. Sản phẩm thu được gồm

A. H₂, Cl₂, NaOH

B. H₂, Cl₂, NaOH, nước javel

C. H₂, Cl₂, nước javel

D. H₂, nước javel

Câu 18. Trong quá trình điện phân, dung dịch CuCl₂ bằng điện cực trơ thì

A. ion Cu²⁺ nhường electron ở anode.

B. ion Cu²⁺ nhận electron ở cathode.

C. ion Cl⁻ nhận electron ở anode.

D. ion Cl⁻ nhường electron ở cathode.

Câu 19. Khi điện phân các dung dịch: NaCl, KNO₃, AgNO₃, CuSO₄ với điện cực trơ, màng ngăn xốp. Dung dịch có pH tăng trong quá trình điện phân là

A. NaCl.

B. KNO₃.

C. AgNO₃.

D. CuSO₄.

Câu 20. Cho 4 dung dịch muối: CuSO₄, K₂SO₄, NaCl, KNO₃. Dung dịch nào sau điện phân cho ra một dung dịch acid?

A. K_2SO_4 .

B. $CuSO_4$.

C. $NaCl$.

D. KNO_3 .

Câu 21. Một dung dịch X chứa đồng thời $NaNO_3$, $Cu(NO_3)_2$, $Fe(NO_3)_2$, $Zn(NO_3)_2$, $AgNO_3$. Thứ tự các kim loại thoát ra ở cathode khi điện phân dung dịch trên là

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

B. Ag, Fe, Cu, Zn.

C. Ag, Cu, Fe, Zn.

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

Câu 22. Phương pháp nào sau đây dùng để điều chế kim loại Na?

A. Điện phân nóng chảy $NaCl$.

B. Điện phân dung dịch $NaCl$.

C. Cho Cu phản ứng với $NaCl$.

D. Nhiệt phân $NaCl$.

Câu 23. Khi điện phân dung dịch KI có lẫn hồ tinh bột. Hiện tượng xảy ra sau thời gian điện phân?

A. Dung dịch không màu

B. Dung dịch chuyển sang màu tím

C. Dung dịch chuyển sang màu xanh tím

D. Dung dịch chuyển sang màu hồng

Câu 24. Nhận định nào đúng về quá trình xảy ra ở cực âm và cực dương khi điện phân dung dịch $NaCl$ và điện phân $NaCl$ nóng chảy?

A. Ở cathode đều là quá trình khử ion Na^+ , ở anode đều là quá trình oxi hóa ion Cl^-

B. Ở cathode đều là quá trình khử nước, ở anode đều là quá trình oxi hóa ion Cl^-

C. Ở cathode, điện phân dung dịch $NaCl$ là quá trình khử nước, điện phân $NaCl$ nóng chảy là quá trình khử ion Na^+ , ở anode đều có quá trình oxi hóa ion Cl^-

D. Ở cathode, điện phân dung dịch $NaCl$ là quá trình khử ion Na^+ , điện phân $NaCl$ nóng chảy là quá trình khử nước. Ở anode đều là quá trình oxi hóa ion Cl^-

Câu 25. Điện phân dung dịch $CuSO_4$ với anode bằng đồng (anode tan) và điện phân dung dịch $CuSO_4$ với anode bằng graphite (điện cực trơ) đều có đặc điểm chung là:

A. Ở cathode xảy ra sự oxi hóa: $2H_2O + 2e \rightarrow H_2 + 2OH^-$

B. Ở anode xảy ra sự khử: $2H_2O \rightarrow 4H^+ + O_2 + 4e$

C. Ở anode xảy ra sự oxi hóa: $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e$

D. Ở cathode xảy ra sự khử: $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$

Câu 26. Khi điện phân nóng chảy Al_2O_3

A. Tại cực âm xảy ra quá trình khử Al^{3+} .

B. Tại cực âm xảy ra quá trình oxi hóa O^{2-} .

C. Tại cực dương xảy ra quá trình oxi hóa Al^{3+} .

D. Tại cực dương xảy ra quá trình khử O^{2-} .

Câu 27. Trong mạ điện, vật cần mạ được gắn với

A. Cực dương của nguồn điện.

B. Cực âm của nguồn điện

C. Giảm cường độ dòng điện.

D. Tăng cường độ dòng điện.

Câu 28. Điện phân dung dịch $CuCl_2$, đến khi anode thu được hai khí X, Y (khí X tạo thành trước khí Y). Khí Y là

A. O_2 .

B. H_2 .

C. Cl_2 .

D. HCl .

Câu 29. Cho sơ đồ điện phân mạ đồng lên chìa khóa (hình bên).

Điện cực làm anode là

A. Anode làm từ than chì.

B. Anode chỉ có thể là kim loại copper (đồng).

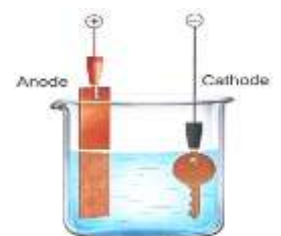
C. Anode phải là kim loại trơ (ví dụ Pt).

D. Anode chỉ cần là kim loại.

Câu 30. Điện phân dung dịch chứa $NaCl$ và HCl có thêm vài giọt quỳ. Màu của dung dịch sẽ biến đổi như thế nào trong quá trình điện phân:

A. Đỏ sang tím.

B. Đỏ sang tím rồi sang xanh.



Hình 16.5. Sơ đồ điện phân mạ đồng lên chìa khóa

C. Đỏ sang xanh.

D. Chỉ một màu đỏ.

Câu 31. Cắm 2 lá kim loại Zn và Cu nối với nhau bằng một sợi dây dẫn vào cốc thủy tinh. Rót dung dịch H_2SO_4 loãng vào cốc thủy tinh đó thấy khí H_2 thoát ra từ lá Cu. Giải thích nào sau đây **không đúng** với thí nghiệm trên?

A. Cu đã tác dụng với H_2SO_4 sinh ra H_2 .

B. Ở cực dương xảy ra phản ứng khử: $2H^+ + 2e \rightarrow H_2$.

C. Ở cực âm xảy ra phản ứng oxi hoá: $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e$.

D. Zn bị ăn mòn điện hóa và sinh ra dòng điện.

D. Không có khí thoát ra ở cathode.

Câu 32. Điện phân dung dịch chứa a mol $CuSO_4$ và b mol $NaCl$ (bằng điện cực trơ, có màng ngăn xốp). Để dung dịch sau điện phân làm phenolphthalein chuyển sang màu hồng thì điều kiện của a và b là

A. $b > 2a$.

B. $b = 2a$.

C. $b < 2a$.

D. $2b = a$.

Câu 33. Điện phân một dung dịch có chứa H_2SO_4 , $CuSO_4$. pH của dung dịch biến đổi như thế nào theo thời gian điện phân?

A. Tăng dần đến pH = 7 rồi không đổi.

B. Giảm dần.

C. Tăng dần đến pH > 7 rồi không đổi.

D. pH không đổi, luôn nhỏ hơn 7.

Câu 34. Một học sinh thực hiện thí nghiệm điện phân dung dịch $CuSO_4$ với một điện cực bằng graphite và một điện cực bằng đồng. Học sinh nối điện cực graphite với cực (+) và điện cực đồng với cực (-) của nguồn điện. Trong thí nghiệm trên, bán phản ứng xảy ra tại cathode (-) là

A. $2H_2O + 2e \rightarrow 2OH^- + H_2$.

B. $2H_2O \rightarrow 4H^+ + O_2 + 4e$.

C. $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$.

D. $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e$.

Câu 35. Một học sinh thực hiện quá trình điện phân dung dịch $NaCl$ bão hòa bằng hệ điện phân sử dụng các điện cực than chì và có màng ngăn xốp. Sau một thời gian bạn học sinh ngắt dòng điện và thu được dung dịch X. Phát biểu nào sau đây **đúng** khi nói về dung dịch X?

A. Dung dịch X làm phenolphthalein chuyển sang màu xanh.

B. Dung dịch X làm phenolphthalein chuyển sang màu hồng.

C. Dung dịch X làm quỳ tím chuyển sang màu hồng.

D. Dung dịch X không làm phenolphthalein hay quỳ tím đổi màu.

Câu 36. Điện phân dung dịch $CuSO_4$ với điện cực trơ, cường độ dòng 5A. Khi ở anode có 4 gam khí oxygen bay ra thì ngừng điện phân. Điều nào sau đây luôn đúng?

A. Khối lượng đồng thu được ở cathode là 16 gam.

B. Thời gian điện phân là 9650 giây.

C. pH của dung dịch trong quá trình điện phân luôn giảm.

D. Chỉ có khí thoát ra ở anode

Câu 37. Điện phân dung dịch $CuSO_4$ với điện cực trơ, cường độ dòng điện 10A. Khi ở anode có 4 gam khí oxygen bay ra thì ngừng. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Khối lượng đồng thu được ở cathode là 16 gam.

B. Thời gian điện phân là 9650 giây.

C. pH của dung dịch trong quá trình điện phân luôn giảm.

D. Không có khí thoát ra ở cathode.

A. Ở cực âm xảy ra quá trình oxi hóa H_2O à ở cực dương xảy ra quá trình khử ion Cl^- .

B. Ở cực dương xảy ra quá trình oxi hóa ion Na^+ à ở cực âm xảy ra quá trình khử ion Cl^- .

C. Ở cực âm xảy ra quá trình khử H_2O à ở cực dương xảy ra quá trình oxi hóa ion Cl^- .

D. Ở cực âm xảy ra quá trình khử ion Na^+ à ở cực dương xảy ra quá trình oxi hóa ion Cl^- .

Câu 49. Khi điện phân NaCl nóng chảy (điện cực trơ), ở cathode thu được chất nào sau đây?

A. HCl.

B. Cl_2 .

C. Na.

D. NaOH

Câu 50. Sản phẩm thu được khi điện phân dung dịch KCl (điện cực trơ, có màng ngăn) gồm

A. K và Cl_2 .

B. K, H_2 và Cl_2 .

C. KOH, H_2 và Cl_2 .

D. KOH, O_2 và HCl

Câu 51. Điện phân dung dịch nào sau đây sẽ có khí thoát ra ở 3 điện cực (ngay lúc bắt đầu điện phân)?

A. $Cu(NO_3)_2$.

B. $FeCl_2$.

C. K_2SO_4 .

D. $FeSO_4$

Câu 52. Khi điện phân dung dịch nào sau đây, tại anode xảy ra quá trình oxi hóa nước?

A. Dd $ZnCl_2$.

B. Dd $CuCl_2$.

C. Dd $AgNO_3$.

D. Dd $MgCl_2$

Câu 53. Điều khẳng định nào sau đây là đúng khi điện phân hỗn hợp dung dịch $Cu(NO_3)_2$, $AgNO_3$

A. Tại cathode xảy ra quá trình khử Cu^{2+} trước .

B. Khối lượng dung dịch giảm là khối lượng của kim loại thoát ra bám vào cathode

C. Ngay từ đầu đã có khí thoát ra ở cathode

D. Tại anode xảy ra quá trình oxi hóa H_2O

Câu 54. Tiến hành điện phân dung dịch NaCl bằng điện cực trơ, thu được một khí Y duy nhất. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Y là khí oxygen.

B. Y là khí chlorine.

C. Y là khí hydrogen.

D. Có dùng màng ngăn

Câu 55. Điện phân dung dịch gồm NaCl và HCl (điện cực trơ, có màng ngăn). Trong quá trình điện phân, giá trị pH của dung dịch thu được so với dung dịch ban đầu là ?

A. Không thay đổi.

B. Giảm xuống.

C. Tăng lên sau đó giảm xuống.

D. Tăng lên

Câu 56. Khi điện phân dung dịch (có màng ngăn) gồm NaCl, HCl, $CuCl_2$ và phenolphthalein.

Màu dung dịch biến đổi như thế nào khi điện phân đến hết NaCl

A. Đỏ → không màu → xanh.

B. Xanh → không màu → đỏ.

C. Xanh → không màu → hồng.

D. Hồng → không màu → xanh.

Câu 57. Điện phân dung dịch $CuCl_2$ với điện cực trơ. Nồng độ của $CuCl_2$ trong dung dịch

A. Giảm dần.

B. Tăng dần.

C. Không thay đổi.

D. Tăng lên rồi giảm xuống

Câu 58. Điện phân dung dịch $CuSO_4$ với hai điện cực trơ. Sau một thời gian, màu xanh của dung dịch nhạt dần do

A. Khí H_2 sinh ra đã khử màu của dung dịch.

B. Dung dịch bị pha loãng dần nên màu xanh nhạt dần.

C. Ion Cu^{2+} bị khử dần thành đồng kim loại.

D. Ion Cu^{2+} được tạo thêm.

Câu 59. Điện phân điện cực trơ, có màng ngăn một dung dịch chứa các ion: Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} , Cl^- . Thứ tự điện phân xảy ra ở cathode là

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

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

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

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

Câu 60. Dung dịch X chứa hỗn hợp các muối: NaCl, $CuCl_2$, $FeCl_3$ và $ZnCl_2$. Kim loại tách ra đầu tiên ở cathode khi điện phân dung dịch là:

A. Fe.

B. Cu.

C. Zn.

D. Na

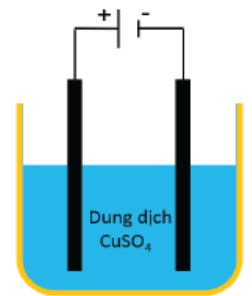
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Điện phân các dd sau : HCl , NaCl , KOH , AgNO₃, H₂SO₄ , CuSO₄ , KNO₃ .

- a. Quá trình điện phân các dung dịch HCl, NaCl, KOH, H₂SO₄ đi kèm với sự tăng giá trị pH
- b. Điện phân dung dịch KOH, H₂SO₄, KNO₃ có bản chất là điện phân nước.
- c. Quá trình điện phân dung dịch AgNO₃, H₂SO₄, CuSO₄ , KNO₃ đi kèm với sự giảm giá trị pH.
- d. Quá trình điện phân dung dịch NaCl, KNO₃ đi kèm với giá trị pH không đổi.

Câu 2. Tiến hành thí nghiệm điện phân dung dịch CuSO₄ với hai điện cực bằng than chì, khi dung dịch vẫn còn màu xanh thì dừng điện phân.

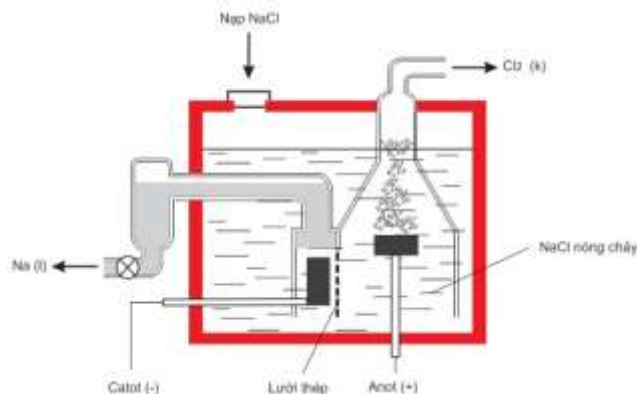
- a. Tại anode xảy ra quá trình khử nước.
- b. Thứ tự điện phân ở cathode là H₂O, Cu²⁺.
- c. pH dung dịch điện phân tăng dần trong thời gian điện phân.
- d. Nồng độ ion Cu giảm dần trong thời gian điện phân.



Câu 3. Tiến hành thí nghiệm điện phân dung dịch CuSO₄ với cathode là chiếc vòng thép và anode là thanh đồng.

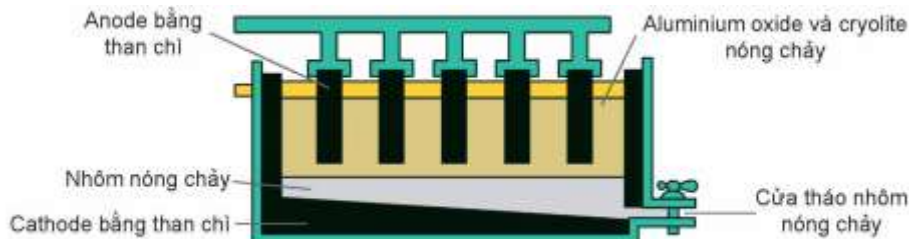
- a. Tại anode xảy ra quá trình khử đồng.
- b. Nồng độ ion Cu gần như không đổi trong thời gian điện phân.
- c. Sau điện phân, khối lượng hai điện cực đều giảm so với ban đầu.
- d. pH của dung dịch điện phân tăng dần trong thời gian điện phân.

Câu 4. Trong công nghiệp để điều chế NaOH ta dùng phương pháp điện phân dung dịch muối ăn (NaCl) cực âm bằng sắt, cực dương bằng than chì, có màng ngăn xốp.



- a. Sản phẩm thu được ở cathode là khí hydrogen.
- b. Sản phẩm thu được ở anode là khí chlorine.
- c. Ở cực âm xảy ra quá trình khử H₂O và ở cực dương xảy ra quá trình oxi hóa ion Cl⁻.
- d. Ở cực dương xảy ra quá trình oxi hóa ion Na⁺ và ở cực âm xảy ra quá trình khử ion Cl⁻.

Câu 5. Trong công nghiệp, nhôm được sản xuất từ quặng bauxite theo 2 giai đoạn chính:



- Giai đoạn 1: Tinh chế quặng bauxite.
- Giai đoạn 2: Điện phân Al₂O₃ nóng chảy (có xúc tác cryolite Na₃AlF₆).

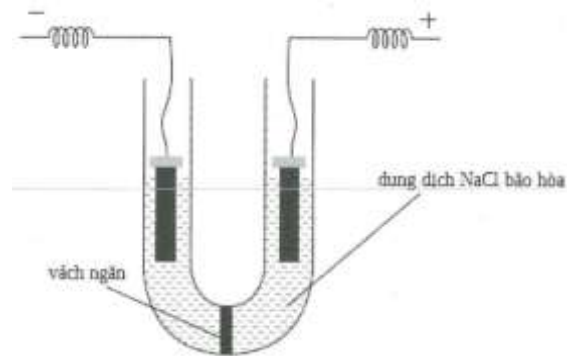
Theo phương trình phản ứng điện phân sau $2Al_2O_3 \xrightarrow{đnc} 4Al + 3O_2 \uparrow$

- a. Xúc tác Cryolite (Na₃AlF₆) nhằm làm giảm nhiệt độ nóng chảy của Al₂O₃.
- b. Kim loại aluminium được sinh ra ở điện cực cathode.

c. Ở cathode xảy ra quá trình oxi hóa O^{2-} thành O_2 .

d. Ở anode xảy ra quá trình khử Al^{3+} thành Al .

Câu 6. Thí nghiệm điện phân được thực hiện như hình vẽ sau:



a. Có khí H_2 thoát ra ở điện cực dương, khí O_2 thoát ra ở cực âm.

b. Thí nghiệm này ứng dụng để điều chế $NaOH$ trong công nghiệp.

c. Nếu không có vách ngăn điện cực, dung dịch thu được có tính tẩy màu.

d. Dung dịch sau điện phân làm quỳ tím chuyển sang màu xanh.

Câu 7. Tiến hành thí nghiệm điện phân dung dịch Na_2SO_4 với điện cực trơ

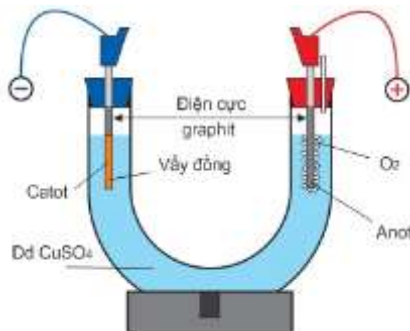
a. Na_2SO_4 giúp giảm điện trở của bình điện phân, tăng hiệu suất điện phân.

b. Trong quá trình điện phân, nồng độ của dung dịch giảm dần.

c. Dung dịch trong quá trình điện phân hoà tan được Al_2O_3

d. Trong quá trình điện phân thì pH của dung dịch giảm dần.

Câu 8. Tiến hành điện phân dung dịch $CuSO_4$ theo sơ đồ điện phân sau:



a. Thay dung dịch $CuSO_4$ bằng dung dịch $CuCl_2$ thì bản chất quá trình điện phân không thay đổi.

b. Điện phân một thời gian Cu bám trên cathode đồng thời anode tan ra.

c. Trong quá trình điện phân pH của dung dịch giảm

d. Khi $CuSO_4$ bị điện phân hết sẽ có khí H_2 thoát ra bên anode.

Câu 9. Điện phân dung dịch $CuSO_4$ loãng với điện cực trơ, đến khi cathode bắt đầu xuất hiện bọt khí thì dừng điện phân, thu được dung dịch X. Cho hỗn hợp Mg và Fe tác dụng với X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y, khí Z và hỗn hợp chất rắn T.

a. Trong quá trình điện phân dung dịch $CuSO_4$, khối lượng điện cực cathode tăng.

b. Chất rắn T tan hoàn toàn trong lượng dư dung dịch sắt(III) sunfat.

c. Dung dịch Y tác dụng với dung dịch $NaOH$ dư, thu được kết tủa.

d. Dẫn khí Z qua ống chứa K_2O đun nóng thu được kim loại K.

Câu 10. Cho 45,0 gam tinh thể $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ vào 200ml dung dịch $NaCl$ 0,6M thu được dung dịch X. Tiến hành điện phân dung dịch X bằng điện cực trơ với cường độ dòng điện $I = 5A$ đến khi khối lượng dung dịch giảm 15,3 gam thì dừng điện phân.

- a. Dung dịch sau điện phân hòa tan tối đa 6,72 gam bột Fe.
- b. Nếu thời gian điện phân là 6948 giây, thì nước bắt điện phân ở cả 2 cực.
- c. Nhúng thanh Mg vào dung dịch sau điện phân, kết thúc phản ứng thu được 0,09 mol khí H₂.
- d. Dung dịch sau điện phân tác dụng tối đa với dung dịch chứa 7,2 gam NaOH.

Câu 11. Hiện tượng điện phân có nhiều ứng dụng trong thực tiễn sản xuất và đời sống như luyện kim, tinh chế kim loại, mạ điện, ... Em hãy cho biết phát biểu sau đúng hay sai?

- a. Trong quá trình điện phân dung dịch, khối lượng dung dịch luôn giảm.
- b. Trong quá trình điện phân dung dịch, ở cathode luôn xảy ra quá trình khử.
- c. Trong quá trình điện phân dung dịch NaCl (điện cực trơ, có màng ngăn), pH của dung dịch tăng.
- d. Trong quá trình điện phân dung dịch, cathode luôn thu được kim loại.

Câu 12. Thực hiện thí nghiệm điện phân dung dịch CuSO₄ với các điện cực trơ. Em hãy cho biết phát biểu sau đúng hay sai?

- a. Ở cathode xảy ra quá trình oxi hóa Cu²⁺.
- b. Nước bị điện phân ở anode, sinh ra khí O₂.
- c. Sau quá trình điện phân, pH của dung dịch giảm.
- d. Trong quá trình điện phân, màu xanh của dung dịch nhạt dần.

Câu 13. Pin điện hóa là một thiết bị có khả năng tạo ra năng lượng điện cho các phản ứng hóa học. Em hãy cho biết những phát biểu sau đúng hay sai?

- a. Trong pin điện hóa, anode là cực dương, cathode là nơi xảy ra sự oxi hóa.
- b. Trong bình điện phân, anode là cực dương, nơi xảy ra quá trình khử.
- c. Trong pin điện hóa và bình điện phân, anode là nơi xảy ra quá trình oxi hóa, cathode là nơi xảy ra quá trình khử.
- d. Các điện cực trong pin điện hóa và bình điện phân khác nhau về bản chất, giống nhau về dấu.

Câu 14. Một pin điện hóa có điện cực kẽm nhúng trong dung dịch ZnSO₄ và điện cực đồng nhúng trong dung dịch CuSO₄. Em hãy cho biết các phát biểu sau đúng hay sai về biến thiên khối lượng của điện cực sau một thời gian pin đó phóng điện.

- a. Cả hai điện cực kẽm và đồng đều giảm.
- b. Điện cực kẽm tăng còn khối lượng điện cực đồng giảm.
- c. Điện cực kẽm giảm còn khối lượng điện cực đồng tăng.
- d. Cả hai điện cực kẽm và đồng đều tăng.

Câu 15. Trong quá trình điện phân dung dịch CuSO₄ với anode bằng đồng.

- a. Ở anode xảy ra quá trình oxi hóa nước.
- b. Khối lượng anode không thay đổi.
- c. Nồng độ CuSO₄ trong dung dịch giảm dần.
- d. Khối lượng cathode tăng.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời các câu hỏi dưới đây.

Câu 1. Cho các dung dịch sau: KCl, KOH, HNO₃, CuSO₄, HCl, NaNO₃. Dãy các dung dịch nào sau đây, khi điện phân (điện cực trơ, màng ngăn) có sự tăng pH của dung dịch ?

Câu 2. Cho các ion: Ca²⁺, K⁺, Pb²⁺, Br⁻, SO₄²⁻, NO₃⁻, F⁻. Có bao nhiêu ion **không** bị điện phân trong dung dịch?

Câu 3. Điện phân 200 ml dung dịch chứa NaCl 0,5M; Fe(NO₃)₃ 0,3M và Cu(NO₃)₂ 0,3M bằng điện cực trơ có màng ngăn xóp đến khi khối lượng dung dịch giảm 5,63 gam thì dừng lại. Dung dịch sau điện phân gồm những chất tan nào

Câu 4. Tiến hành điện phân dung dịch hỗn hợp gồm FeSO_4 , H_2SO_4 , CuSO_4 và ZnSO_4 với điện cực trơ và màng ngăn xốp. Có bao nhiêu kim loại có thể thu được ở cathode sau quá trình điện phân (giả sử hiệu suất điện phân là 100%).

Câu 5. Cho các hóa chất sau: Al_2O_3 , NaOH , KCl , MgO , AlCl_3 . Có bao nhiêu chất có thể điện phân nóng chảy để tạo kim loại tương ứng?

Câu 6. Điện phân 100 ml dung dịch CuSO_4 0,2 M với cường độ dòng điện 9,65A. Tính khối lượng Cu bám vào cathode khi thời gian điện phân $t = 200$ s. Biết hiệu suất điện phân là 100 %

Câu 7. Điện phân dung dịch CuCl_2 trong 1 giờ với dòng điện 5A. Sau điện phân, dung dịch còn CuCl_2 dư. Khối lượng Cu đã sinh ra tại catot của bình điện phân là bao nhiêu gam? (Cho $\text{Cu} = 64$)

Câu 8. Khi cho dòng điện một chiều $I=2\text{A}$ qua dung dịch CuCl_2 (dư) trong 10 phút. Khối lượng đồng (copper) tạo ra ở cathode là (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 9. Điện phân nóng chảy Al_2O_3 với điện cực anode than chì và hiệu suất bằng 100%, cường độ dòng điện là 150000 A trong thời gian t giờ thì thu được 252 kg Al tại cathode. Tìm giá trị của t .

Câu 10. Điện phân dung dịch CuCl_2 với điện cực trơ, sau một thời gian thu được 0,32 gam Cu ở cathode và một lượng khí X ở anode. Hấp thu hoàn toàn lượng khí X trên vào 200 ml dung dịch NaOH (ở nhiệt độ thường). Sau phản ứng nồng độ NaOH còn lại là 0,05M (giả thiết thể tích dung dịch không thay đổi). Tính nồng độ ban đầu của dung dịch NaOH .

Câu 11. Để mạ 5,0 g bạc lên một đĩa sắt khi điện phân dung dịch chứa $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ với dòng điện có cường độ 1,5 A không đổi cần thời gian t phút.

Cho biết: Quá trình khử tại cathode: $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+ + 1e \rightarrow \text{Ag} + 2\text{NH}_3$.

Điện lượng $q = It = n_e \cdot F$, $F = 96\,500 \text{ C/mol}$.

Giá trị của t là bao nhiêu? (Làm trong kết quả đến hàng phần mười).

Câu 12. Tiến hành điện phân dung dịch CuSO_4 với anode bằng đồng. Để hòa tan 100 g đồng ở anode trong 8 giờ thì cần cường độ dòng điện bằng bao nhiêu ampe? (Làm trong kết quả đến hàng phần mười).

Câu 13. Điện phân 2 lít dung dịch NaCl 0,5 M với điện cực trơ, màng ngăn xốp bằng dòng điện có cường độ không đổi 0,2 A. Sau 1 930 giây thì dừng điện phân, thu được dung dịch X (giả thiết thể tích dung dịch không đổi). Dung dịch X có pH bằng bao nhiêu?

Câu 14. Điện phân V lít dung dịch CuCl_2 0,5 M với điện cực trơ. Khi dừng điện phân thu được dung dịch X và 1,86 lít khí Cl_2 (đkc) duy nhất ở anode. Toàn bộ dung dịch X tác dụng vừa đủ với 12,6 g Fe. Giá trị của V là bao nhiêu?

Câu 15. Điện phân 200 mL dung dịch CuSO_4 nồng độ $x \text{ mol/L}$ với điện cực trơ. Sau một thời gian thu được dung dịch Y vẫn còn màu xanh, có khối lượng giảm 8 g so với dung dịch ban đầu. Cho 16,8 g bột sắt vào Y, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 12,4 g kim loại. Giá trị của x là bao nhiêu?

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	3	11	49,6
2	5	12	10,5A
3	4	13	11,3
4	3	14	0,6 lít
5	4	15	1,25
6	0,64 gam		
7	5,97 gam		

8	0,4 gam		
9	5 h		
10	0,1 M		

CHƯƠNG 6 ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu thí sinh chọn một phương án.

Câu 1. Số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại thuộc nhóm IA là

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

Câu 2. Công thức chung của oxide kim loại thuộc nhóm IIA là

- A.** RO. B. RO₂. C. R₂O. D. R₂O₃.

Câu 3. Cấu hình electron của nguyên tử Al (Z =13) là

- A. 1s²2s²2p⁶3s². B. 1s²2s²2p⁶. **C.** 1s²2s²2p⁶3s²3p¹. D. 1s²2s²2p⁶3s¹.

Câu 4. Nguyên tử Cr có Z = 24, cấu hình e của Cr là:

- A. [Ar] 4s¹3d¹. B. [Ar] 3d⁶4s². C. [Ar] 4s²3d⁶. **D.** [Ar] 3d⁵4s¹.

Câu 5. Nguyên tử Cu có Z = 29, cấu hình e của Cu là:

- A.** [Ar] 3d¹⁰4s¹. B. [Ar] 3d⁶4s². C. [Ar] 4s²3d⁶. D. [Ar] 3d⁷4s¹.

Câu 6. Điện phân nóng chảy NaCl, ở cathode thu được chất nào sau đây?

- A. HCl. B. Cl₂. **C.** Na. D. NaOH.

Câu 7. Liên kết kim loại là liên kết được hình thành do:

A. Liên kết kim loại được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron tự do với các ion dương kim loại trong mạng tinh thể kim loại.

B. Sự cho và nhận e giữa các nguyên tử kim loại.

C. Sự góp chung e giữa các nguyên tử kim loại.

D. Lực hút tĩnh điện của ion dương kim loại này với nguyên tử kim loại và các electron tự do với các ion dương kim loại trong mạng tinh thể kim loại.

Câu 8. Câu nào sau đây không đúng?

A. Số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại thường có ít (1 đến 3e).

B. Số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử phi kim thường có từ 5 đến 7.

C. Trong cùng chu kỳ, nguyên tử kim loại có bán kính nhỏ hơn nguyên tử phi kim.

D. Trong cùng nhóm, số electron ngoài cùng của các nguyên tử thường bằng nhau.

Câu 9. Cho các phát biểu sau:

(1) Nguyên tử của các nguyên tố kim loại thường có từ 1 electron đến 3 electron ở lớp electron ngoài cùng.

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

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

(4) Các kim loại đều có bán kính nguyên tử nhỏ hơn bán kính nguyên tử của các phi kim thuộc cùng một chu kì.

(5) Liên kết kim loại được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron tự do với các ion dương kim loại trong mạng tinh thể kim loại.

Các phát biểu đúng là

A. (1), (2), (3), (5)

B. (1), (2), (3), (4), (5)

C. (1), (2), (3)

D. (1), (3), (5)

Câu 10. Cho nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron ở trạng thái cơ bản là $[\text{Ar}]3d^{10}4s^2$. Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về X ?

- A. X là nguyên tố thuộc chu kỳ 4.
- B.** Ion X^{2+} có 10 electron ở lớp ngoài cùng.
- C. X là kim loại tan được cả trong dung dịch HCl và dung dịch NaOH.
- D. X là kim loại chuyển tiếp.

Câu 11. Nguyên tử Fe có $Z = 26$, cấu hình e của Fe^{3+} là

- A. $[\text{Ar}] 4s^1 3d^1$.
- B. $[\text{Ar}] 3d^6$.
- C. $[\text{Ar}] 4s^2 3d^3$.
- D.** $[\text{Ar}] 3d^6 4s^2$.

Câu 12. Các kim loại magnesium, aluminium thường được dùng chế tạo các hợp kim nhẹ vì các kim loại này có:

- A. Tính dẻo, tính dẫn điện, nhiệt độ nóng chảy cao.
- B.** Tính dẻo, tính dẫn điện, có khối lượng riêng nhỏ và có ánh kim.
- C. Tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt và có ánh kim.
- D. Tính dẻo, có ánh kim, rất cứng.

Câu 13. Các tính chất vật lí chung của kim loại gây nên chủ yếu bởi

- A.** các electron tự do trong mạng tinh thể.
- B. các ion kim loại.
- C. các electron hoá trị.
- D. các kim loại đều là chất rắn

Câu 14. 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.** Hg.
- D. Pb.

Câu 15. Sản phẩm thu được khi điện phân dung dịch KCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp) là

- A. K và Cl_2 .
- B. K, H_2 và Cl_2 .
- C.** KOH, H_2 và Cl_2 .
- D. KOH, O_2 và HCl.

Câu 16. Kim loại nào sau đây **không** phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng?

- A. Ca.
- B. Fe.
- C. Zn.
- D.** Cu.

Câu 17. Mercury (thủy ngân) rất độc, dễ bay hơi. Khi nhiệt kế chứa mercury (thủy ngân) bị vỡ thì dùng chất nào để khử độc?

- A. Bột than.
- B. Nước.
- C.** Bột sulfur.
- D. Bột iron.

Câu 18. Kim loại nào dưới đây khi tác dụng với HCl loãng và tác dụng với Cl_2 cho cùng một loại muối clorua kim loại?

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

Câu 19. Kim loại mà khi tác dụng với HCl hoặc Cl_2 không cho ra cùng một muối là

- A. Mg.
- B.** Fe.
- C. Zn.
- D. Al.

Câu 20. Dãy kim loại bị thụ động trong acid HNO_3 đặc, nguội là:

- A. Fe, Al, Cu.
- B. Fe, Al, Ag.
- C. Fe, Zn, Cr.
- D.** Fe, Al, Cr.

Câu 21. Nguyên tắc điều chế kim loại là

- A.** khử ion kim loại thành nguyên tử.
- B. oxi hóa ion kim loại thành nguyên tử.
- C. khử nguyên tử kim loại thành ion.
- D. oxi hóa nguyên tử kim loại thành ion.

Câu 22. Kim loại được dùng làm vật liệu chế tạo vỏ máy bay do có tính bền và nhẹ, đó là kim loại:

- A. Na.
- B. Zn.
- C.** Al.
- D. K.

Câu 23. Phương pháp điều chế kim loại nhóm IA, IIA, Al là

- A. Thủy luyện
- B.** Điện phân dung dịch

C. Nhiệt luyện

D. Điện phân nóng chảy

Câu 24. X là kim loại cứng nhất được sử dụng để mạ các dụng cụ kim loại, chế tạo thép không gỉ. X là

A. Cr.

B. Fe.

C. Ag.

D. W.

Câu 25. Kim loại nào sau đây khi tác dụng với HCl và tác dụng với Cl₂ (được nung nóng) tạo thành cùng một sản phẩm muối chloride?

A. Fe.

B. Ag.

C. Zn.

D. Cu.

Câu 26. 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 có thể là

A. Ag, Mg.

B. Cu, Fe.

C. Fe, Cu.

D. Mg, Ag.

Câu 27. Dãy kim loại nào sau đây sắp xếp theo thứ tự độ dẫn điện giảm dần?

A. Au, Ag, Cu, Al, Fe.

B. Ag, Au, Al, Cu, Fe.

C. Cu, Al, Ag, Au, Fe.

D. Ag, Cu, Au, Al, Fe.

Câu 28. Cho một mẫu Na dư vào dung dịch chứa CuSO₄. Hiện tượng của thí nghiệm trên là

A. Có bọt khí bay lên và có kết tủa màu xanh lam.

B. Chỉ có khí bay lên.

C. Chỉ có kết tủa xanh lam.

D. Có bọt khí bay lên, có kết tủa màu xanh lam và kết tủa tan.

Câu 29. Ion kim loại X khi vào cơ thể sẽ gây nguy hiểm với sự phát triển cả về trí tuệ và thể chất con người. Ở các làng nghề tái chế acquy cũ, nhiều người bị ung thư, trẻ em chậm phát triển trí tuệ, còi cọc vì nhiễm độc ion kim loại này. Kim loại X là

A. Copper.

B. Magnesium.

C. Lead.

D. Iron.

Câu 30. Ăn mòn kim loại là gì?

A. Sự phá hủy kim loại do tác động của môi trường.

B. Sự hòa tan của kim loại trong dung dịch acid.

C. Sự tạo thành oxide kim loại trên bề mặt kim loại.

D. Sự tan chảy của kim loại ở nhiệt độ cao.

Câu 31. Bản chất của sự ăn mòn kim loại

A. Là phản ứng oxi hóa – khử.

B. Là phản ứng hóa hợp.

C. Là phản ứng trao đổi.

D. Là phản ứng thay thế.

Câu 32. Để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép, người ta thường gắn vào vỏ tàu (phần chìm dưới nước) các khối kim loại nào sau đây?

A. Ag.

B. Na.

C. Zn.

D. Cu.

Câu 33. Cho thanh kim loại Zn vào dung dịch chất nào sau đây sẽ xảy ra hiện tượng ăn mòn điện hóa học?

A. KCl.

B. HCl.

C. CuSO₄.

D. MgCl₂.

Câu 34. Khi để lâu trong không khí ẩm một vật bằng sắt tây (sắt tráng thiếc) bị sây sát sâu tới lớp sắt bên trong, sẽ xảy ra quá trình:

A. Sn bị ăn mòn điện hóa.

C. Fe bị ăn mòn hóa học

B. Fe bị ăn mòn điện hóa.

D. Sn bị ăn mòn hóa học.

Câu 35. Câu nào đúng trong các câu sau khi nói về ăn mòn điện hóa xảy ra:

A. Sự oxi hóa ở cực dương

B. Sự oxi hóa ở cực dương và sự khử ở cực âm

C. Sự khử ở cực âm

D. Sự oxi hóa ở cực âm và sự khử ở cực dương

Câu 36. 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 36. 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 III.

B. I, II và IV.

C. I, III và IV.

D. II, III và IV.

Câu 37. Trường hợp nào sau đây không xảy ra phản ứng hóa học?

A. Nhúng thanh Cu vào dung dịch NaCl.

B. Nhúng thanh Al vào dung dịch MgCl₂.

C. Nhúng thanh Ag vào dung dịch FeSO₄.

D. Nhúng thanh Cu vào dung dịch AgNO₃.

Câu 38. Cho bột Fe vào dung dịch AgNO₃ và Cu(NO₃)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(NO₃)₂; Fe(NO₃)₂ và Cu; Fe.

B. Cu(NO₃)₂; Fe(NO₃)₂ và Ag, Cu.

C. Fe(NO₃)₂; Fe(NO₃)₃ và Cu, Ag.

D. Cu(NO₃)₂; AgNO₃ và Cu, Ag.

Câu 39. Cho một mẫu Na dư vào dung dịch chứa Al₂(SO₄)₃. Hiện tượng của thí nghiệm trên là

A. Có bọt khí bay lên và có kết tủa màu xanh lam.

B. Chỉ có khí bay lên.

C. Chỉ có kết tủa keo trắng.

D. Có bọt khí bay lên, có kết tủa keo trắng và kết tủa tan.

Câu 40. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Ở điều kiện thường, các kim loại đều có khối lượng riêng lớn hơn khối lượng riêng của nước.

B. Tính chất hoá học đặc trưng của kim loại là tính khử.

C. Các kim loại đều chỉ có một oxi hoá duy nhất trong các hợp chất.

D. Ở điều kiện thường, tất cả các kim loại đều ở trạng thái rắn.

Câu 50. Thực hiện thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Rót vào hai ống nghiệm đã được đánh số (1) và (2), mỗi ống nghiệm 6 ml dung dịch H₂SO₄ 5%.

Bước 2: Cho vào mỗi ống nghiệm một thanh Zn.

Bước 3: Nhỏ thêm 2–3 giọt dung dịch CuSO₄ trong H₂SO₄ loãng vào ống nghiệm (2).

Cho các phát biểu sau:

(a) Trong bước 2, cả hai ống nghiệm đều xuất hiện bọt khí.

(b) Trong bước 2, Zn bị khử thành ion Zn²⁺ ở cả hai ống nghiệm.

(c) Trong bước 3, bọt khí thoát ra ở ống nghiệm (2) nhanh hơn ở ống nghiệm (1).

(d) Trong bước 3, ở ống nghiệm (2) có một lượng nhỏ kim loại Cu bám vào thanh Zn.

(đ) Trong bước 3, Zn bị ăn mòn điện hóa học ở cả hai ống nghiệm.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 51. Tiến hành thí nghiệm sau:

Bước 1: Rót vào ống nghiệm 1 và 2, mỗi ống khoảng 3 ml dung dịch H₂SO₄ loãng và cho vào mỗi ống một mẫu Zn. Quan sát bọt khí thoát ra.

Bước 2: Nhỏ thêm 2 - 3 giọt dung dịch CuSO₄ vào ống 2. So sánh lượng bọt khí thoát ra ở 2 ống.

Cho các phát biểu sau:

- A. 8,5 gam B. 4,8 gam C. 7,2 gam D. 14,4 gam.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. **Câu 1.** Nguyên tố hoá học Cr ($Z = 24$).

- a. Nguyên tử Cr có 6 electron hóa trị.
b. Trong cation Cr^{3+} có 8 electron lớp ngoài cùng
c. Cr thuộc khối nguyên tố s
d. Nguyên tử Cr có 4 lớp electron.

Câu 2. Sodium là nguyên tố phổ biến nhất thứ 6 trong vỏ Trái Đất, và có mặt trong nhiều loại khoáng vật

- a. Sodium là kim loại kiềm thổ
b. Sodium có mạng tinh thể lập phương tâm khối
c. Sodium tan được trong nước
d. Tính chất đặc trưng của sodium là tính oxi hóa

Câu 3. Những phát biểu sau đây là đúng hay sai?

- a. Nguyên tử kim loại thường có 1,2, hoặc 3 electron ở lớp ngoài cùng.
b. Trong bảng tuần hoàn, các nhóm A bao gồm các nguyên tố s và nguyên tố p.
c. Trong 1 chu kì, kim loại có bán kính nhỏ hơn phi kim.
d. Kim loại có ánh kim do các electron tự do phản xạ ánh sáng nhìn thấy được.

Câu 4. Tính chất vật lý chung của kim loại gồm: tính dẫn điện, dẫn nhiệt, tính dẻo và ánh kim.

- a. Kim loại dẻo nhất là Au.
b. Kim loại dẫn điện, dẫn nhiệt tốt nhất là Ag.
c. Một số kim loại Au, Al... có tính ánh kim nên được dùng làm trang sức.
d. Nhôm là vật liệu kim loại dễ gia công để làm khung cửa.

Câu 5. Trong vỏ Trái Đất, đa số các nguyên tố kim loại tồn tại ở dạng hợp chất oxide và muối không tan, một số kim loại quý tồn tại ở dạng đơn chất hoặc hợp kim.

- a. Khoáng vật chứa nhôm trong tự nhiên phổ biến là quặng bauxite ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)
b. Khoáng vật chứa sắt trong tự nhiên phổ biến là quặng hematite (Fe_2O_3), pyrite (FeS_2)
c. Khoáng vật chứa calcium trong tự nhiên phổ biến là quặng calcite (CaO)
d. Khoáng vật chứa sodium trong tự nhiên phổ biến là quặng halite (NaCl)

Câu 6. Cho 3 thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Cho một mẫu sodium vào nước đã thêm vài giọt dung dịch phenolphthalein.
- Thí nghiệm 2: Cho một mẫu kẽm vào dung dịch hydrochloric acid loãng.
- Thí nghiệm 3: Cho một mẫu đồng vào dung dịch sulfuric acid đặc.

Mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

- a. Các kim loại bị oxi hoá trong cả ba thí nghiệm trên.
b. Cả ba dung dịch đều đổi màu trong quá trình phản ứng.
c. Thí nghiệm 3 có sinh ra khí **Z**. Tỉ khối hơi của khí **Z** so với khí **X** thoát ra ở thí nghiệm 1 là 32.
d. Tổng hệ số tối giản của các chất trong phương trình hoá học ở thí nghiệm 3 là 6.

Câu 7. Nếu vật làm bằng hợp kim Fe - Zn bị ăn mòn điện hoá thì trong quá trình ăn mòn

- a. Sắt đóng vai trò anode và bị oxi hoá.
b. Kẽm đóng vai trò anode và bị oxi hoá.
c. Sắt đóng vai trò cathode và ion H^+ bị oxi hóa.
d. Kẽm đóng vai trò cathode và bị oxi hóa.

Câu 8. Trong các trường hợp sau, trường hợp xảy ra ăn mòn điện hoá học là

- a. Nhúng thanh Cu trong dd $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ có nhỏ một vài giọt dung dịch H_2SO_4 .
- b. Sự ăn mòn vỏ tàu trong nước biển.
- c. Nhúng thanh Zn trong dung dịch H_2SO_4 có nhỏ vài giọt CuSO_4 .
- d. Sự gỉ của gang thép trong tự nhiên.

Câu 9. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

- Bước 1: Đánh sạch gỉ một chiếc đinh iron rồi thả vào dung dịch CuSO_4 .
- Bước 2: Sau khoảng 10 phút, quan sát màu của chiếc đinh iron và màu của dung dịch.

Hãy cho biết nhận định nào sau đây đúng, nhận định nào sai?

- a. Đinh iron bị phủ một lớp màu đỏ.
- b. Màu xanh của dung dịch không đổi vì đó là màu của ion sulfate.
- c. Khối lượng dung dịch thu được tăng so với khối lượng dung dịch ban đầu.
- d. Màu đỏ trên đinh iron là do copper sinh ra bám vào.

Câu 10. Tiến hành thí nghiệm sau:

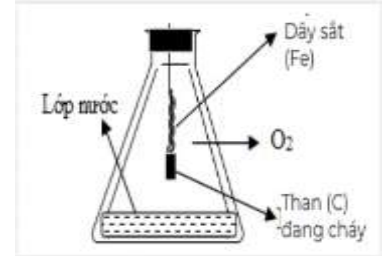
- Bước 1: Rót vào ống nghiệm 1 và 2, mỗi ống khoảng 3 ml dung dịch H_2SO_4 loãng và cho vào mỗi ống một mẫu zinc. Quan sát bọt khí thoát ra.
- Bước 2: Nhỏ thêm 2 - 3 giọt dung dịch CuSO_4 vào ống 2.

Cho các phát biểu sau. Hãy cho biết phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai**?

- a. Bọt khí thoát ra ở ống 2 nhanh hơn so với ống 1.
- b. Ống 1 chỉ xảy ra ăn mòn hoá học còn ống 2 chỉ xảy ra ăn mòn điện hoá học.
- c. Ở cả hai ống nghiệm, Zn đều bị oxi hoá thành Zn^{2+} .
- d. Ở ống 2, nếu thay dung dịch CuSO_4 bằng dung dịch MgSO_4 thì vẫn có hiện tượng tương tự.

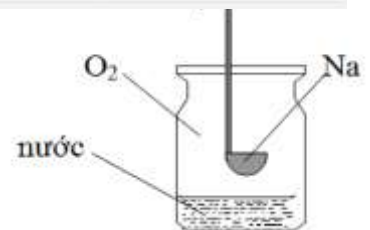
Câu 11. Cho thí nghiệm như hình vẽ

- a. Sau phản ứng trong lọ có chứa Fe_3O_4 .
- b. Lớp nước sẽ hấp thụ nhiệt do phản ứng sinh ra tránh làm vỡ bình.
- c. Sau một lúc dây sắt cháy sáng bắn ra các tia lửa.
- d. Mẫu than đóng vai trò là chất oxi hóa dây sắt.

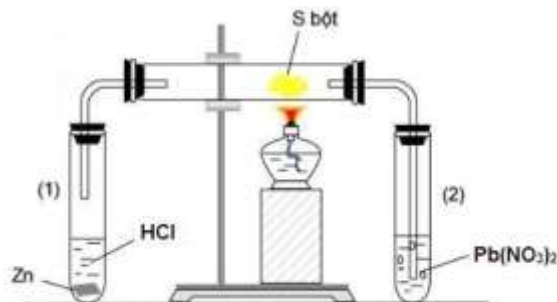


Câu 12. Cho thí nghiệm đốt cháy Na như hình

- a. Lớp nước là để hòa tan sản phẩm.
- b. Cho ngay cục Na rắn lên muối rồi đưa vào bình.
- c. Phản ứng tỏa rất nhiều nhiệt.
- d. Phương trình phản ứng xảy ra là : $4\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Na}_2\text{O}$.



Câu 13. Cho thí nghiệm như hình vẽ sau:



- a. Ống nghiệm (1) dùng để điều chế khí H_2 .
- b. Trong ống nghiệm 2 là phản ứng tạo kết tủa PbS.
- c. Ống nghiệm ngang xảy ra phản ứng tạo ZnS.
- d. Thí nghiệm trên dùng để điều chế ZnCl_2 .

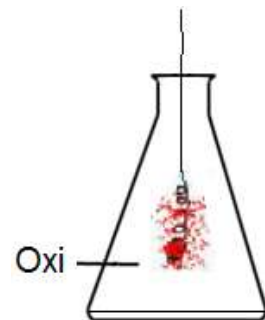
Câu 14. Hình vẽ bên mô tả hiện tượng thí nghiệm đốt sợi dây thép (cuộn quanh mẫu than) trong bình chứa khí oxygen.

a. Bình chứa khí oxygen có thể thêm 1 ít cát hoặc H₂O để giảm nhiệt, tránh vỡ bình.

b. Mẫu than mới có thể được cuộn quanh bởi sợi dây thép hoặc được sợi dây thép (để duỗi thẳng) xuyên qua và cố định ở đầu sợi thép.

c. Mẫu than mới càng lớn thì càng có tác dụng mới cho phản ứng xảy ra.

d. Nếu không dùng mẫu than, có thể đốt nóng



Câu 15. X, Y, Z, M là các kim loại. Thực hiện các thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1	M + dung dịch muối của X \longrightarrow kết tủa + khí
Thí nghiệm 2	X + dung dịch muối của Y \longrightarrow Y
Thí nghiệm 3	X + dung dịch muối của Z: không xảy ra phản ứng
Thí nghiệm 4	Z + dung dịch muối của M: không xảy ra phản ứng

Biết Z là kim loại nhẹ, bền.

a. M tác dụng H₂O ở điều kiện thường.

b. Tính khử M yếu hơn Y.

c. Tính khử của X mạnh hơn Z.

d. Chiều tăng dần tính khử của các kim loại $Y < X < Z < M$.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời các câu hỏi dưới đây.

Câu 1. Cho dãy các nguyên tử có số hiệu tương ứng: X (Z=11), Y (Z=14), Z (Z=17), T (Z=20), R (Z=10). Có bao nhiêu nguyên tử kim loại trong dãy trên?

Câu 2. Hòa tan 10,1 gam hỗn hợp hai kim loại kiềm X, Y ($M_X < M_Y$) thuộc hai chu kì liên tiếp vào nước dư, thu được 3,7185 lít khí H₂ (đkc) và dung dịch. Tính khối lượng (gam) của X trong hỗn hợp?

Câu 3. Trong các kim loại sau: Na, Cu, K, Ag, Fe, Ca, Ba. Có bao nhiêu kim loại có thể tác dụng với nước tại điều kiện thường.

Câu 4. Tiến hành các thí nghiệm sau:

1. Cho Mg vào lượng dư dung dịch FeCl₃.

2. Cho Ba vào lượng dư dung dịch CuSO₄.

3. Cho Zn vào dung dịch CuSO₄.

4. Cho dung dịch Fe(NO₃)₂ vào dung dịch AgNO₃.

Có bao nhiêu thí nghiệm nào thu được kim loại?

Câu 5. Hòa tan hoàn toàn 10,4 gam hỗn hợp Mg, Al và Zn trong dung dịch HCl dư, thu được 7,437 lít khí H₂ (đkc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là bao nhiêu?

Câu 6. Cho 0,456 gam hỗn hợp Fe và Al vào 250 mL dung dịch AgNO₃ 0,12 M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và 3,312 gam chất rắn. Khối lượng Fe trong hỗn hợp ban đầu là bao nhiêu gam?

Câu 7. 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 acid, số cặp kim loại trong đó Fe bị phá hủy trước là bao nhiêu?

Câu 8. Số thí nghiệm xảy ra ăn mòn điện hóa trong các thí nghiệm sau là bao nhiêu?

1. Nhúng thanh Zn vào dung dịch AgNO₃.

2. Cho vật bằng gang vào dung dịch HCl.

3. Cho Na vào dung dịch CuSO_4 .
4. Đẽ miếng tôn (Fe trắng Zn) có vết xước sâu ngoài không khí ẩm
5. Cho đinh sắt vào dung dịch H_2SO_4 2M.
6. Cho Mg vào dung dịch FeCl_3 dư

Câu 9. Cho luồng khí CO (dư) qua hỗn hợp chứa các oxide CuO , Al_2O_3 , ZnO , Fe_3O_4 , MgO nung ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hỗn hợp rắn còn lại có chứa bao nhiêu oxide kim loại?

Câu 10. 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. Có bao nhiêu gam khối lượng CuO có trong hỗn hợp ban đầu?

Câu 11. Tiến hành các thí nghiệm sau:

1. Cho Mg vào lượng dư dung dịch FeCl_3 .
2. Cho Ba vào lượng dư dung dịch CuSO_4 .
3. Cho Zn vào dung dịch CuSO_4 .
4. Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .

Có bao nhiêu thí nghiệm nào thu được kim loại?

Câu 12. Cho m gam hỗn hợp X gồm Mg và Zn vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thu được 0,7437 lít H_2 (đkc). Khi cho m gam hỗn hợp X vào 200 mL dung dịch CuSO_4 0,2M thì thu được bao nhiêu gam kết tủa?

Câu 13. Nung nóng hỗn hợp X gồm 3,36 g bột sắt và 1,28 gam bột sulfur (không có không khí), thu được hỗn hợp Y. Hoà tan Y vào dung dịch HCl dư, thu được hỗn hợp khí Z. Đốt cháy Z cần a mol oxygen. Giá trị của a là bao nhiêu? (Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn)

Câu 14. Cho hỗn hợp X gồm Al và Mg tác dụng với 200 mL dung dịch gồm AgNO_3 a mol/L và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 2a mol/L, thu được 9,04 gam chất rắn Y. Cho Y tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng (dư) thu được 1,7353 lít khí SO_2 (đkc, là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của a là bao nhiêu? (Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn).

Câu 15. Nung nóng 11,9 gam hỗn hợp Mg, Al và Fe trong không khí một thời gian, thu được 13,5 gam hỗn hợp X. Hoà tan vừa đủ X trong V mL dung dịch HCl 1M, thu được 7,437 lít khí H_2 (đkc) và dung dịch chỉ chứa muối. Giá trị của V là bao nhiêu?

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1	2	Câu 9	2
Câu 2	2,3	Câu 10	40
Câu 3	4	Câu 11	3
Câu 4	3	Câu 12	1,92
Câu 5	31,7	Câu 13	0,07
Câu 6	0,24	Câu 14	0,3
Câu 7	3	Câu 15	800
Câu 8	4		

III. Đề tham khảo

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 45 phút, không kể thời gian phát đề

(Đề kiểm tra có 04 trang)

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

Đề gốc

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố như sau: K=39, Na=23, Ag=108, Cu=64, Mg=24, Ba=137, Ca=40, Zn =65, Cu=64, Fe=56, C=12, O=16, H=1, N=14, Cl=35,5, Al=27, Li=7, Be=9, Sr = 87,6, Rb= 85,5; B=11

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1: Trong định nghĩa về liên kết kim loại: “ Liên kết kim loại là liên kết hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron...(1)... với các ion...(2)... kim loại ở các nút mạng. Các từ cần điền vào vị trí (1), (2) là

- A. ngoài cùng, dương
B. tự do, dương.
C. hóa trị, lưỡng cực.
D. hóa trị, âm.

Câu 2: Nhóm những kim loại có độ dẫn điện tốt nhất là

- A. Ag, Cu, Au. B. Cu, Al, Hg. C. Li, Na, K. D. Fe, Cu, Zn.

Câu 3: Dãy gồm các kim loại đều phản ứng với nước ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch có môi trường kiềm là

- A. Na, Fe, K. B. Na, Cr, K. C. Na, Ba, K. D. Mg, Na, Ca.

Câu 4: Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp thủy luyện?

- A. Na. B. Ca. C. Cu. D. Ba.

Câu 5: Thép inox là tên gọi của hợp kim nào?

- A. Fe-Mg-Cu B. Fe-Mg-Cr C. Fe-Cr-Mn D. Fe-Zn-Cu

Câu 6: Nguyên tử X có cấu hình electron $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. Vị trí của nguyên tố X trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

- A. Chu kì 4, nhóm IA. B. Chu kì 3, nhóm IA.
C. Chu kì 3, nhóm IA. D. Chu kì 4, nhóm VIIA.

Câu 7: Từ berilium đến barium, tính khử của các kim loại kiềm thổ thay đổi như thế nào?

- A. Giảm rồi tăng. B. Không thay đổi. C. Giảm dần. D. Tăng dần.

Câu 8: 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 có thể là

- A. Ag, Mg. B. Cu, Fe. C. Fe, Cu. D. Mg, Ag.

Câu 9: Kim loại M có thể được điều chế bằng cách khử ion của nó trong oxide bởi khí H_2 ở nhiệt độ cao. Mặt khác, kim loại M khử được ion H^+ trong dung dịch acid loãng thành H_2 . Kim loại M là

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

Câu 10: 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.

Câu 11: Khi cho một mẫu sodium có hình dạng bất kì vào chậu nước có pha thêm vài giọt quỳ tím. Hiện tượng nào **không** xảy ra trong thí nghiệm này ?

- A. Mẫu sodium trở nên có dạng hình cầu.
B. Dung dịch thu được làm quỳ tím hoá hồng .
C. Trong quá trình phản ứng, mẫu sodium chạy trên mặt nước.
D. Viên sodium bị nóng chảy và nổi trên mặt nước.

Câu 12: NaHCO₃ là hợp chất kém bền nhiệt, nó bắt đầu bị phân hủy ở khoảng 100°C-120°C. Trong thực tế dùng NaHCO₃ làm bột nở trong chế biến thực phẩm. Sản phẩm quá trình nhiệt phân NaHCO₃ là

- A. Na₂CO₃, CO₂, H₂O. B. Na₂O, Na₂CO₃, H₂.
C. Na, CO₂, H₂. D. Na₂CO₃, C, H₂.

Câu 13: Đặc điểm nào sau đây là đặc điểm chung của nước có tính cứng vĩnh cửu và nước có tính cứng toàn phần?

- A. Đều có thể làm mềm bằng Na₃PO₄.
B. Đều không có chứa anion HCO₃⁻.
C. Đều bị mất một phần tính cứng khi đun sôi nước.
D. Thành phần anion giống nhau.

Câu 14: Cho bột Fe vào dung dịch AgNO₃ và Cu(NO₃)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(NO₃)₂; Fe(NO₃)₂ và Cu; Fe. B. Cu(NO₃)₂; Fe(NO₃)₂ và Ag, Cu.
C. Fe(NO₃)₂; Fe(NO₃)₃ và Cu, Ag. D. Cu(NO₃)₂; AgNO₃ và Cu, Ag.

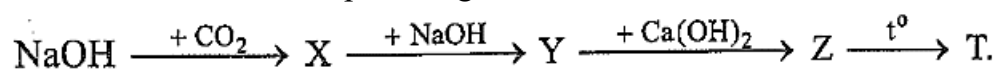
Câu 15: Cho 14 g bột Fe vào 400 mL dung dịch X gồm AgNO₃ 0,5 M và Cu(NO₃)₂ x M. Khuấy nhẹ cho tới khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y và 30,4 g chất rắn Z. Giá trị của x là

- A. 0,15. B. 0,125. C. 0,2. D. 0,1.

Câu 16: Trong y học, dược phẩm Nabica (NaHCO₃) thường được chỉ định cho người đau dạ dày nhằm mục đích giảm bớt lượng hydrochloric acid dư thừa trong dạ dày. Tính thể tích dung dịch hydrochloric acid 0,035 M (nồng độ acid trong dạ dày) được sinh ra để trung hòa khi uống 0,336 gam NaHCO₃.

- A. 0,057 . B. 0,043. C. 0,2286. D. 0,1143.

Câu 17: Thực hiện bốn phản ứng hoá học theo sơ đồ:



Biết X, Y, Z, T là các hợp chất của kim loại. Công thức hoá học của T là

- A. NaOH. B. CaCO₃. C. Na₂CO₃. D. CaO.

Câu 18: Tiến hành các thí nghiệm sau:

1. Sục khí CO₂ dư vào dung dịch Ca(OH)₂.
2. Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch Ba(HCO₃)₂.
3. Đun sôi một mẫu nước có tính cứng tạm thời.
4. Cho dung dịch KHSO₄ vào dung dịch Ba(OH)₂.

Khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm thu được kết quả là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho 3 thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Cho một mẫu sodium vào nước đã thêm vài giọt dung dịch phenolphthalein.
- Thí nghiệm 2: Cho một mẫu kẽm vào dung dịch hydrochloric acid loãng.
- Thí nghiệm 3: Cho một mẫu đồng vào dung dịch sulfuric acid đặc, đun nóng.

Mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

a. Các kim loại bị oxi hoá trong cả ba thí nghiệm trên.

b. Cả ba dung dịch đều đổi màu trong quá trình phản ứng.

c. Thí nghiệm 3 có sinh ra khí **Z**. Tỉ khối hơi của khí **Z** so với khí **X** thoát ra ở thí nghiệm 1 là 32.

d. Tổng hệ số tối giản của các chất trong phương trình hoá học ở thí nghiệm 3 là 6.

Câu 2. Khung xe đạp, xe máy, ô tô hay thân vỏ máy bay thường được làm bằng hợp kim.

a. Hợp kim là vật liệu kim loại chứa hai kim loại cơ bản và một số kim loại khác hoặc phi kim.

b. Gang là hợp kim của iron và carbon (0,01%-2%)

c. Nhìn chung hợp kim có tính chất hóa học khác tính chất của các đơn chất tham gia tạo thành hợp kim.

d. Tính chất của hợp kim phụ thuộc vào thành phần của các đơn chất tham gia tạo hợp kim và cấu tạo mạng tinh thể của hợp kim.

Câu 3. NaHCO_3 là hợp chất có rất nhiều ứng dụng trong thực tiễn như làm bột nở trong chế biến thực phẩm, làm chất chữa cháy dạng bột, điều chỉnh pH khi nước dư acid (H^+) trong kĩ thuật xử lí nước, ...

a. NaHCO_3 có tên hóa học là sodium carbonate.

b. Dung dịch NaHCO_3 có $\text{pH} > 7$.

c. NaHCO_3 là hợp chất có tính lưỡng tính.

d. NaHCO_3 là hợp chất bền với nhiệt.

Câu 4. Trong đời sống hằng ngày: Nước cứng làm giảm khả năng tạo bọt của xà phòng, giảm tác dụng giặt rửa, làm các dụng cụ đun nấu dễ bị đóng cặn, tiêu hao năng lượng.

a. Nước cứng là loại nước có chứa ion Ca^{2+} , Mg^{2+} với hàm lượng vượt quá mức cho phép.

b. Nước có tính cứng tạm thời là nước cứng chứa nhiều ion Ca^{2+} , Mg^{2+} và ion HCO_3^- .

c. Nguyên tắc làm mềm nước cứng là làm giảm nồng độ các ion Ca^{2+} và Mg^{2+} trong nước cứng.

d. Đun sôi nước có thể làm mềm nước có tính cứng vĩnh cửu.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho dãy các nguyên tử có số hiệu tương ứng: X (Z=11), Y (Z=14), Z (Z=13), T (Z=20). Có bao nhiêu nguyên tử kim loại trong dãy trên?

ĐÁP ÁN: 3

Câu 2. Cho luồng khí CO (dư) qua hỗn hợp chứa các oxide CuO, Al_2O_3 , ZnO, Fe_3O_4 , MgO nung ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hỗn hợp rắn còn lại có chứa bao nhiêu oxide kim loại?

ĐÁP ÁN: 2

Câu 3. Tiến hành các thí nghiệm, số thí nghiệm tạo thành đơn chất kim loại là

(1) Cho Zn vào dung dịch AgNO_3 .

(2) Cho Fe vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ dư.

(3) Cho Na vào dung dịch CuSO_4 .

(4) Dẫn khí CO (dư) qua ống nghiệm có bột CuO, nung nóng.

ĐÁP ÁN: 2

Câu 4 . Trong quá trình sản xuất soda bằng phương pháp Solvay đi từ các nguyên liệu đầu là muối ăn, đá vôi và ammonia. Số phương trình hóa học đã xảy ra.

ĐÁP ÁN: 4

Câu 5 . Khử 1,5 tấn quặng hematite (thành phần chính là Fe_2O_3) chứa 30% tạp chất trơ bằng khí hydrogen ở nhiệt độ cao. Biết rằng hiệu suất phản ứng $H = 83\%$. Tính số tấn Fe thu được từ quá trình tinh chế trên (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm; số thập phân thứ 2).

ĐÁP ÁN: 0,61

Câu 6 . Hàn the là sodium tetraborate decahydrate có công thức $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ thường được người dân dùng như một thứ phụ gia thực phẩm cho vào giò, bánh phở,... làm tăng tính dai và giòn. Từ năm 1985, tổ chức y tế thế giới đã cấm dùng hàn the vì nó rất độc, có thể gây co giật, trụy tim, hôn mê. Hàm lượng nguyên tố Na có trong hàn the là bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười; số thập phân thứ 1).

ĐÁP ÁN: 12,0

-----**Hết**-----