

Họ tên thí sinh: Số báo danh:

Mã đề thi 121

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 15. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: 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 electron hoá trị.
- C. các ion kim loại.
- D. các kim loại đều là chất rắn.

Câu 2: Cho luồng H_2 đi qua 16g CuO nung nóng. Sau phản ứng thu được 13,6g chất rắn. Hiệu suất khử CuO thành Cu là(%):

- A. 80
- B. 90
- C. 60
- D. 75

Câu 3: X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $Fe(NO_3)_3$. Hai kim loại X, Y lần lượt có thể là

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

Câu 4: Trong các mẫu nước cứng sau đây, nước có tính cứng tạm thời là

- A. dung dịch $MgSO_4$.
- B. dung dịch $Ca(HCO_3)_2$.
- C. dung dịch $Mg(NO_3)_2$.
- D. dung dịch $CaCl_2$.

Câu 5: Cho pin điện hoá Zn-Fe. Xác định các chất, ion đóng vai trò là chất khử, chất oxi hoá trong pin:

- A. Zn^{2+} là chất oxi hoá, Fe là chất khử.
- B. Zn là chất khử, Fe^{2+} là chất oxi hoá.
- C. Zn^{2+} là chất khử, Fe là chất oxi hoá.
- D. Zn là chất oxi hoá, Fe^{2+} là chất khử.

Câu 6: Một thanh grafit phủ kim loại M hoá trị II nhúng vào dd $CuSO_4$ dư, thấy khối lượng giảm 0,04g. Tiếp tục nhúng thanh grafit này vào dd $AgNO_3$ dư, thấy khối lượng tăng 6,08g (so với thanh grafit sau khi nhúng vào dd $CuSO_4$). Các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng kim loại M phủ lên thanh grafit là

- A. 2,4g
- B. 1,2g
- C. 2,6g
- D. 11,2g

Câu 7: Cho luồng khí CO dư qua hỗn hợp các oxide CuO, Fe_2O_3 , Al_2O_3 , MgO nung nóng ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hoàn toàn, hỗn hợp chất rắn thu được gồm

- A. Cu, Fe, Al, MgO.
- B. Cu, FeO, Al_2O_3 , MgO.
- C. Cu, Fe, Al, Mg.
- D. Cu, Fe, Al_2O_3 , MgO.

Câu 8: Khi điều chế khí hiđro trong phòng thí nghiệm bằng cách cho lá kẽm tác dụng với dung dịch acid, để thu được H_2 nhanh nhất người ta thường cho thêm vài giọt dung dịch

- A. $CuSO_4$
- B. Na_2SO_4
- C. Ag_2SO_4
- D. $ZnSO_4$

Câu 9: Khi điện phân dung dịch nào sau đây, tại anode xảy ra quá trình oxi hoá nước?

- A. Dung dịch $ZnCl_2$.
- B. Dung dịch $CuCl_2$.
- C. Dung dịch $AgNO_3$.
- D. Dung dịch $MgCl_2$.

Câu 10: Phản ứng giải thích sự hình thành thạch nhũ trong các hang động núi đá vôi là:

- A. $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
- B. $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$
- C. $CaCO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow Ca(HCO_3)_2$
- D. $Ca(HCO_3)_2 \rightleftharpoons CaCO_3 + CO_2 + H_2O$

Câu 11: Quá trình nào sau đây dùng để tách kim loại Na từ hợp chất?

- A. Dung dịch NaCl tác dụng với dung dịch AgNO_3 .
- B. Điện phân NaCl nóng chảy.
- C. Dung dịch Na_2CO_3 tác dụng với dung dịch HCl.
- D. Dung dịch NaOH tác dụng với dung dịch HCl.

Câu 12: Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử, sự biến đổi tính chất của các nguyên tố nhóm IA nào sau đây đúng?

- A. Nhiệt độ nóng chảy tăng dần.
- B. Khối lượng riêng của đơn chất giảm dần.
- C. Độ cứng giảm dần.
- D. Bán kính nguyên tử giảm dần.

Câu 13: Nguyên tắc tách kim loại là

- A. oxi hoá ion kim loại thành nguyên tử.
- B. khử ion kim loại thành đơn chất.
- C. khử nguyên tử kim loại thành ion.
- D. oxi hoá nguyên tử kim loại thành ion.

Câu 14: Nhúng thanh kim loại Zn vào dung dịch chất nào sau đây thì xảy ra hiện tượng ăn mòn điện hoá?

- A. HCl.
- B. MgCl_2 .
- C. KCl.
- D. CuSO_4 .

Câu 15: Điện phân dung dịch gồm 7,45 gam KCl và 28,2 gam $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ (điện cực trơ, màng ngăn xốp) đến khi khối lượng dung dịch giảm đi 10,75 gam thì ngừng điện phân (giả thiết lượng nước bay hơi không đáng kể). Tất cả các chất tan trong dung dịch sau điện phân là

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí 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: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau đây:

- Bước 1: Nhỏ vào ba ống nghiệm, mỗi ống nghiệm 3 ml dung dịch HCl loãng cùng nồng độ.
- Bước 2: Cho lần lượt mẫu Al, mẫu Fe, mẫu Cu có số mol bằng nhau vào 3 ống nghiệm.
- Bước 3: Nhỏ tiếp vài giọt dung dịch CuSO_4 vào các ống nghiệm.
 - a) Ở bước 3, Al, Fe bị ăn mòn điện hoá, Cu bị ăn mòn hoá học.
 - b) Ở bước 3, khí thoát ra nhanh hơn so với ở bước 2.
 - c) Khí H_2 thoát ở 2 ống nghiệm chứa Al và Fe; Al và Fe bị ăn mòn hoá học.
 - d) Mẫu Fe bị hòa tan nhanh hơn so với mẫu Al.

Câu 2: Hợp chất của kim loại kiềm có nhiều ứng dụng trong thực tiễn. Em hãy cho biết các phát biểu sau đúng hay sai?

- a) Dung dịch NaCl có nồng độ 0,9% dùng để vệ sinh, sát khuẩn.
- b) Sodium carbonate khan (Na_2CO_3 , còn gọi là soda) được dùng trong công nghiệp thủy tinh, đồ gốm, bột giặt, ...
- c) Điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn dùng sản xuất nước javel.
- d) Sodium hydrocarbonate (NaHCO_3) được dùng trong công nghiệp thực phẩm. NaHCO_3 còn được dùng làm thuốc giảm triệu chứng đau dạ dày.

Câu 3: 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, anode luôn xảy ra quá trình oxi hóa.
- b) Điện phân dung dịch chứa a mol CuSO_4 và b mol NaCl (với 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 $b = 2a$. (biết ion SO_4^{2-} không bị điện phân trong dung dịch).
- c) Trong quá trình điện phân dung dịch, khối lượng dung dịch luôn giảm.
- d) Trong quá trình điện phân dung dịch, ở cathode luôn xảy ra quá trình khử ion kim loại.

Câu 4: Cho các loại nước được đánh dấu X, Y, Z, T có chứa các ion theo bảng sau:

X	Y	Z	T
Ca^{2+} , Mg^{2+} (nhiều) Cl^- , SO_4^{2-}	Ca^{2+} , Mg^{2+} (nhiều), HCO_3^-	Na^+ , K^+ , HCO_3^-	Ca^{2+} , Mg^{2+} (nhiều), Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^-

Em hãy cho biết các phát biểu sau đúng hay sai?

- Nước X và Y đều là nước có tính cứng vĩnh cửu.
- Có thể loại bỏ tính cứng của nước Y bằng cách đun nóng.
- Các loại nước X, Y, Z và T đều có tính cứng.
- Có thể loại bỏ tính cứng của nước Y bằng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho các kim loại sau: Na, Ca, Cu, Ag, Au. Có bao nhiêu kim loại **không** phản ứng được với dung dịch HCl?

Câu 2: Cho dung dịch FeCl_2 , tác dụng với dung dịch AgNO_3 dư. Sau phản ứng có bao nhiêu chất kết tủa được sinh ra (nếu có)?

Câu 3: Cho lá Fe vào các dung dịch sau: CuSO_4 , AlCl_3 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, ZnCl_2 , KNO_3 , AgNO_3 , FeCl_3 có bao nhiêu phản ứng xảy ra?

Câu 4: Cho các nhận định sau về kim loại thuộc nhóm IA và IIA:

- Là các nguyên tố họ s;
- Có tính khử mạnh;
- Các nguyên tử kim loại nhóm IIA có bán kính lớn hơn nhóm IA;
- Các nguyên tử nhóm IIA có nhiệt nóng chảy và khối lượng riêng biến đổi không theo xu hướng rõ rệt như nhóm IA.

Có bao nhiêu nhận định **đúng** khi nhận xét nguyên tử kim loại nhóm IIA với IA (ở cùng chu kì)?

Câu 5: Cho một mẫu hợp kim Na-Ba tác dụng với nước (dư), thu được dung dịch X và 4,958 lít H_2 (ở đkc). Tính thể tích (ml) dung dịch acid H_2SO_4 2M cần dùng để trung hoà dung dịch X?

Câu 6: Điện phân nóng chảy hoàn toàn 11,7 g muối chloride của kim loại kiềm R, thu được 2,479 lít khí (đkc) ở anode. Xác định khối lượng nguyên tử của kim loại R.

----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu và bảng tuần hoàn;

- cho $M:\text{Na} = 23$, $K = 39$, $\text{Rb} = 86$, $\text{Ag} = 108$, $\text{Cl} = 35,5$, $N = 14$, $\text{Fe} = 56$, $\text{Cu} = 64$, $O = 16$

Câu\Mã đề	121	123
1	A	C
2	D	C
3	A	C
4	B	D
5	B	D
6	C	B
7	D	C
8	A	B
9	C	C
10	D	A
11	B	B
12	C	A
13	B	B
14	D	A
15	D	A
16	SĐĐS	ĐSĐS
17	ĐĐSĐ	ĐSĐĐ
18	ĐSĐS	SĐĐS
19	SĐSĐ	SĐSD
20	3	3
21	2	2
22	4	4
23	3	3
24	100	100
25	23	23