**TÍNH CHẤT CỦA KIM LOẠI**

**DÃY ĐIỆN HÓA CỦA KIM LOẠI**

**(32 câu trắc nghiệm)**

**Câu 1:** Kết luận nào sau đây là sai ?

**A.** Kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất là Hg.

**B.** Kim loại dẻo nhất là natri.

**C.** Kim loại dẫn điện tốt nhất là bạc

**D.** Kim loại nhẹ nhất là liti.

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây không đúng ?

**A.** Kim loại cesi được dùng để làm tế bào quang điện

**B.** Kim loại crom được dùng để làm dao cát kính.

**C.** Kim loai bạc dược dùng để làm dây dẫn điện trong gia đình

**D.** Kim loại chì được dùng để chế tạo điện cực trong acquy.

**Câu 3:** Cho các kim loại sau : Li, Mg, Al, Zn, Fe, Ni. Có bao nhiêu kim loại tác dụng với HCl và Cl2 thu được cùng một muối ?

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

**Câu 4:** Một học sinh tiến hành thí nghiệm: Nhúng một thanh đồng vào dung dịch AgNO3, sau một lúc nhúng tiếp một thanh sắt vào dung dịch này đến phản ứng hoàn toàn. Sau khi thí nghiệm kết thúc, học sinh đó rút ra các kết luận sau :

(I) Dung dịch thu được sau phản ứng có màu xanh nhạt.

(II) Khối lượng thanh đồng bị giảm sau phản ứng.

(III) Khối lượng thanh sắt tăng lên sau phản ứng.

Kết luận không đúng là

**A.** (I). **B.** (II). **C.** (III). **D.** (I) (II) và (III)

**Câu 5:** Hoà tan hoàn toàn a gam hỗn hờp gồm FeO và Fe2O3 (tỉ lệ mol 1:1) vào dung dịch HCl. Thêm tiếp b gam Cu vào dung dịch thu được ở trên thấy Cu tan hoàn toàn. Mối quan hệ giữa a và b là

**A.** 64a >232b. **B.** 64a<232b. **C.** 64a>116b. **D.** 64a< 116b.

**Câu 6:** Thêm từ từ dung dịch H2SO4 đến dư vào cốc đựng hỗn hợp bột Zn và Fe, phản ứng là hoàn toàn. Mối quan hệ giữa số mol CuSO4 thêm vào và khối lượng chất rắn sau phản ứng có thể biểu diễn bằng đồ thị nào dưới đây ?



**Câu 7:** Cho m gam hỗn hợp bột Fe và Cu vào dung dịch AgNO3 dư. Khuấy kĩ cho đến khi phản ứng hoàn toàn thu được 35,64 gam kim loại. Mặt khác cũng cho m gam hỗn hợp trộn vào dung dịch CuSO4 dư, khuấy kĩ cho đến khi phản ứng kết thúc, thu được m + 0,72 gam kim loại. Giá trị của m là

**A.** 9,84. **B.** 8,34. **C.** 5,79. **D.** 6,96

**Câu 8:** Cho 2,8 gam bột sắt và 0,81 gam bột nhôm vào 100 ml dung dịch A chứa Cu(NO3)2 và AgNO3. Khuấy kĩ đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được chất rắn B gồm 3 kim loại có khối lượng 8,12 gam. Cho B tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 0,672 lít H2 (đktc). Nồng độ mol của Cu(NO3)2 là

**Câu 9:**  Có các phản ứng như sau :

1. Fe + 2H+ -> Fe2+ + H2

2. Fe + Cl2 -> FeCl2

3. AgNO3 + Fe(NO3)2 -> Fe(NO3)3 + Ag

4. Ca + FeCl2 dung dịch -> CaCl2 + Fe

5. Zn + 2FeCl3 → ZnCl2 + 2FeCl2

6. 3Fe dư + 8HNO3 loãng ->3Fe(NO3)2 + 2NO + 4H2O

Trong các phản ứng trên, số phản ứng viết không đúng là

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

**Câu 10:** Cho các phát biểu sau :

1. Có thể dùng lưu huỳnh để khử độc thủy ngân.

2. Có thể dùng thùng bằng kẽm để vận chuyển HNO3 dặc, nguội.

3. Ngay cả ở nhiệt độ cao, magie không tác dụng với nước.

4. Bạc để lâu trong không khí có thể bị hoá đen do chuyển thành Ag2S.

Trong các phát biểu trên, số phát biếu đứng là

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

**Câu 11:** Cho sơ đồ phản ứng của kim loại M với HNO3 như sau :

M + HNO3 → M(NO3)n + NxOy + H2O

Sau khí cân bằng PTHH, hệ số tối giản của HNO3 là

**A.** (3x - 2y)n. **B.** (3x - y)n. **C.** (2x - 5y)n. **D.** (6x - 2y)n.

**Câu 12:** Các hỗn hợp chất nào sau đây không cùng tồn tại trong cùng một dung dịch ?

**A.** Ni(NO3)2 và AgNO3 **B.** Fe(NO3)2 và AgNO3

**C.** Fe(NO3)2 và Cu(NO3)2 **D.** Hg(NO3)2 và Cu(NO3)2

**Câu 13:** Cho các phản ứng sau :

a) Cu2+ + Fe -> Cu + Fe2+

b) Cu + 2Fe3+ -> Cu2+ + 2Fe2+

c) Fe2+ + Mg -> Fe + Mg2+

Nhận xét nào dưới đây là đúng ?

**A.** Tính khử : Mg > Fe > Fe2+ > Cu. **B.** Tính khử: Mg > Fe2+ > Cu > Fe.

**C.** Tính oxi hoá: Cu2+ >Fe3+ > Fe2+ > Mg2+ **D.** Tính oxi hoá : Fe3+ > Cu2+ > Fe2+> Mg2+

**Câu 14:** Cho 7,22 gam hỗn hợp X gồm sắt và một kim loại M có hoá trị không đổi.

Chia X thành 2 phần bằng nhau:

Phần (1) : tác dụng với dung dịch HCl dư tạo ra 2,128 lít khí (đktc)

Phần (2) : tác dụng với dung dịch HNO3 dư tạo ra 1,792 lít (đktc) NO (sản phẩm khử duy nhất của N+5).

Phần trăm khối lượng của M trong X là

**A.** 22,44%.    **B.** 55,33%.    **C.**24,47%.    **D.**11,17%.

**Câu 15:** Cho 10 gam hỗn hợp X gồm Zn, Fe và Mg vào duns dịch HCl dư thu đưov dung dịch Y. Thêm tiếp KNO3 dư vào dung dịch Y thì thu được 0,672 lit khi NO duy nhất (đktc). Phần trăm khối lượng sắt có trong hỗn hợp X là

**A.** 5,6%. **B.** 16,8%. **C.** 50,4%. **D.** 33,6%.

**Câu 16:** Cặp oxi hóa - khử của kim loại là

**A.** Dạng oxi hóa và dạng khử của cùng một nguyên tố kim loại.

**B.** Dạng oxi hóa và dạng khử của cùng một hợp chất của kim loại.

**C.** Dạng oxi hóa và dạng khử của các dạng thù hình của một nguyên tố kim loại.

**D.** Dạng oxi hóa và dạng khử của một cation kim loại và kim loại đó.

**Câu 17:** Nhận xét sai về pin điện hóa Zn – Cu là

**A.** Zn bị oxi hóa thành Zn2+ tan vào dung dịch.

**B.** Các ion Cu2+ bị khử thành Cu bám trên bề mặt kim loại Zn.

**C.** Các quá trình oxi hoá khử đều xảy ra trên bề mặt các điện cực.

**D.** Cu2+ là chất oxi hóa mạnh đã oxi hóa Zn là chất khử mạnh thành chất oxi hóa yếu là Zn2+ và chất khử yếu là Cu.

**Câu 18:** Nhận xét nào đúng về phản ứng trong pin điện hóa Zn – Pb?

**A.** Trong quá trình phóng điện, nồng độ Pb2+ tăng dần, nồng độ Zn2+ giảm dần.

**B.** Phản ứng oxi hóa - khử trong pin điện hóa đã tạo ra dòng điện hai chiều.

**C.** Suất điện động của pin điện hóa phụ thuộc vào bản chất của cặp oxi hóa – khử của kim loại, không phụ thuộc vào nồng độ của các dung dịch muối.

**D.** Suất điện động của pin điện hóa phụ thuộc vào nhiệt độ.

**Câu 19:** Cấu tạo của điện cực hiđrô chuẩn là:

**A.** Một thanh kim loại nhúng vào axit có pH = 1, pH= 1atm.

**B.** Điện cực platin phủ bột platin nhúng vào dung dịch axit có pH = 1, pH= 1atm.

**C.** Một thanh kim loại nhúng vào dung dịch axit pH = 0, pH= 1atm.

**D.** Tấm platin phủ bột platin nhúng vào dung dịch axit có pH = 0, pH= 1atm.

**Câu 20:** Thế điện cực chuẩn của kim loại là

**A.** Suất điện động của pin điện hóa gồm điện cực chuẩn của kim loại ở bên phải và điện cực hiđro chuẩn ở bên trái.

**B.** Suất điện động của pin điện hóa gồm điện cực chuẩn của kim loại ở bên phải và điện cực hiđro ở bên trái.

**C.** Suất điện động của pin điện hóa gồm điện cực chuẩn của kim loại ở bên trái và điện cực hiđro chuẩn ở bên phải.

**D.** Suất điện động của pin điện hóa gồm điện cực của kim loại ở bên trái và điện cực hiđro chuẩn ở bên phải.

**Câu 21:** Để suất điện động của pin điện hóa được hình thành giữa các điện cực hiđro chuẩn và điện cực kẽm chuẩn có suất điện động dương thì điện cực kẽm phải đặt vào

**A.** Bên phải. **B.** Bên trái.

**C.** Dù đặt bên nào E cũng dương. **D.** Dù đặt bên nào tì E cũng âm.

**Câu 22:** Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề dưới đây đối với một pin điện hóa .

**A.** Cực âm có tên là anot.

**B.** Ở catot xảy ra quá trình khử.

**C.** Cực âm xảy ra quá trình khử.

**D.** Phản ứng trong pin điện hóa là phản ứng oxi hóa – khử.

**Câu 23:** Cho 0,52 hỗn hợp hai kim loại tan hoàn toàn trong dung dịch H2SO4 loãng, dư thấy có 0,336 lít khí thoát ra (đktc). Khối lượng hỗn hợp muối sunfat khan thu được là

**A.** 2 g. **B.** 2,4 g. **C.** 3,92 g. **D.** 1,96 g.

**Câu 24:** Phản ứng giữa hai cặp oxi hóa – khử của kim loại diễn ra theo chiều

**A.** Kim loại của cặp oxi hóa – khử có thế điện cực chuẩn nhỏ hơn khử được cation kim loại của cặp oxi hóa - khử có thế điện cực chuẩn lớn hơn. **B.** Cation kim loại của cặp oxi hóa – khử có thế điện cực chuẩn lớn hơn oxi hóa được kim loại của cặp oxi hóa – khử có thế điện cực chuẩn nhỏ hơn.

**C.** Kim loại của cặp oxi hóa – khử có điện cực chuẩn lớn hơn khử được cation kim loại của cặp oxi hóa - khử có thế điện cực chuẩn nhỏ hơn. **D.** Cation kim loại của cặp oxi hóa – khử có thế điện cực chuẩn nhỏ hơn oxi hóa được kim loại của cặp oxi hóa – khử có thế điện cực chuẩn lớn hơn.

**Câu 25:** Cho Ag vào dung dịch CuSO4, Ag **không** tan do

**A.** Ag có tính khử yếu hơn Cu nên không oxi hóa được Cu2+ thành Cu.

**B.** Ag có tính oxi hóa mạnh hơn Cu2+ nên Ag+ đã khử Cu thành Cu2+.

**C.** Cu có tính khử yếu hơn Ag nên Ag không khử Cu2+ thành Cu.

**D.** Cu2+ có tính oxi hóa yếu hơn Ag+ nên không oxi hóa được Ag thành Ag+.

**Câu 26:** Cho phương trình ion rút gọn của các phản ứng:

Cu + 2Ag+ → Cu2+ + 2Ag

Fe + Zn2+ → Fe2+ + Zn

Al + 3Na+ → Al3+ + 3Na

Fe + 2Fe3+ → 3Fe2+

Fe2+ + Ag+ → Fe3+ + Ag

Mg + Al3+ → Mg2+ +Al

Những phương trình viết đúng là:

**A.** (1), (6). **B.** (1), (2), (3), (6). **C.** (1), (4), (5), (6). **D.** (1), (4), (5).

**Câu 27:** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Tính oxi hóa: Ag+ > Cu2+ > Fe3+ > Ni2+ > Fe2+.

**B.** Tính khử: K > Mg > Zn > Ni > Fe > Hg.

**C.** Tính khử: Al > Fe > Pb > Cu > Fe2+ > Ag.

**D.** Tính oxi hóa: Hg2+ > Fe3+ > Pb2+ > Fe2+ > Fe

**Câu 28:** Cho hỗn hợp kim loại Al, Fe và Cu vào dung dịch Cu(NO3)2 dư, chất rắn thu được sau phản ứng là

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

**Câu 29:** Cho hỗn hợp các kim loại Zn, Mg và Ag vào dung dịch CuCl2, sau phản ứng thu được hỗn hợp 3 kim loại là

**A.** Zn, Mg, Cu. **B.** Ag, Mg, Cu. **C.** Zn, Mg, Ag. **D.** Zn, Ag, Cu.

**Câu 30:** Những kim loại nào có khả năng đẩy hiđro ra khỏi dung dịch axit?

**A.** Có thế điện cực chuẩn nhỏ hơn 0,00V. **B.** Có thế điện cực chuẩn lớn hơn 0,00V.

**C.** Có thế điện cực chuẩn bằng 0,00V. **D.** Kim loại nào cũng có khả năng này.

**Câu 31:** Cho thế điện cực chuẩn của Eo(Zn2+/Zn) =–0,76V; Eo(Pb2+/Pb) =–0,13V. Suất điện động của pin điện hóa Zn – Pb là

**A.** 0,89 V. **B.** – 0,89V. **C.** 0,63V. **D.** –0,63V.

**Câu 32:** Ngâm một lá Zn trong dung dịch hòa tan 1,6 g CuSO4. Phản ứng xong thấy khối lượng lá Zn giảm 0,05%. Khối lượng Zn trước khi tham gia phản ứng là

**A.** 10 g. **B.** 13 g. **C.** 20 g. **D.** 6,5 g.

-----------------------------------------------

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ĐA** | **B** | **C** | **D** | **A** | **A** | **C** | **D** | **B** | **B** | **B** |
| **Câu** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **ĐA** | **D** | **B** | **D** | **A** | **A** | **A** | **B** | **D** | **D** | **A** |
| **Câu** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **ĐA** | **B** | **C** | **D** | **A** | **D** | **C** | **C** | **C** | **D** | **A** |
| **Câu** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| **ĐA** | **C** | **C** |  |  |  |  |  |  |  |  |

**LỜI GIẢI**

**Câu 1:**

Kim loại dẻo nhất là vàng

**Câu 2:**

Mặc dù bạc dẫn điện tốt nhưng do đắt nên không dùng làm dây dẫn điện

**Câu 4:**

Sau phản ứng, dung dịch có màu xanh nhạt của ion Fe2+; khối lượng thanh đồng và sắt tăng lên

**Câu 5:**

phản ứng hoà tan hoàn toàn FeO và Fe2O3 ( tỉ lệ mol 1:1) vào dung dịch HCl



Hoà tan Cu vào dung dịch trên:

Cu + 2Fe3+ → Cu2+ + 2Fe2+

Khi Cu tan hoàn toàn tức là

**Câu 6:**

Ban đầu có phản ứng: Zn + Cu2+ → Zn2+ + Cu

Sau khi hết Zn, sẽ có phản ứng: Fe + Cu2+ → Fe2+ + Cu

Các chất tham gia và tạo thành trong phản ứng đều có tỉ lệ mol là 1:1

Vậy: ban đầu Cu(M = 64) thay thế Zn ( M=65) trong chất rắn, nên khối lượng chất rắn giảm

Sau khi Zn phản ứng hết, Fe bắt đầu phản ứng. Lúc này Cu (M = 64) thay hế Fe ( M = 56) trong chất rắn, nên khối lượng chất rắn tăng lên

Khi toàn bộ Fe đã phản ứng hết thì khối lượng chất rắn không thay đổi nữa

**Câu 7:**

Gọi số mol của Fe và Cu lần lượt là x và y

Xét phản ứng của Fe và Cu với AgNO3 dư, thu được 35,64 gam kim loại là Ag.



Bảo toàn e: 3x + 2y = 0,33 (1)

Xét phản ứng của Fe và Cu với CuSO4 dư:



Khối lượng hỗn hợp tăng: 64x – 56x = 0,72 (2)

Kết hợp (1) và (2) giải ra x = 0,09 và y = 0,03

Khối lượng lim loại là 6,96 gam

**Câu 8:**

Chất rắn B gồm Ag, Cu, Fe với số mol lần lượt là x, y, z

Ta có: 108x + 64y + 56z = 8,12 (1)

Fe + 2HCl → FeCl2 + H2

nFe = nH2 = 0,03 mol => z= 0,03 mol (2)

từ (1) và (2) suy ra : 108x + 64 y = 6,44 (3)



nFe ban đầu = 0,05 mol

nFe phản ứng = 0,05 – 0,03 = 0,02 mol

nAl phản ứng = 0,03 mol

theo bảo toàn e: x+ 2y = 0,03.3 + 0,02.2 = 0,13 (4)

từ (3) và (4) suy ra: x= 0,03, y= 0,05



**Câu 9:**

phản ứng 2,4 không đúng

**Câu 10:**

phát biểu 1,4 đúng

**Câu 14:**

Gọi số mol của Fe và M trong mỗi phần là a và b

Phản ứng với HCl:



Phản ứng với HNO3:



Suy ra: a = 0,05 mol, bn= 0,09

Mặt khác:



Chọn được giá trị của n = 3 và M = 27 (Al)

%mAl = 22,44%

**Câu 15:**

Phản ứng với HCl: Mg + 2H+→ Mg2+ + H2

Zn + 2H+→ Zn2+ + H2

Fe + 2H+→ Fe2+ + H2

Nếu thêm tiếp NO3- :

