

## CÂU TRẮC NGHIỆM CROM, SẮT, ĐỒNG CÓ LỜI GIẢI CHI TIẾT (CƠ BẢN)

**Câu 1.** Trong các cặp kim loại sau: (1) Mg, Fe ; (2) Fe, Cu ; (3) Fe, Ag . Cặp kim loại khi tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  có thể tạo ra dung dịch chứa tối đa 3 muối (không kể trường hợp tạo  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) là:

- A. (1)
- B. (1) và (2)
- C. (2) và (3)
- D. (1) và (2) và (3)

Giải

- (1) Phản ứng với  $\text{HNO}_3$  thì Mg phản ứng trước, sau đến sắt, nếu dư sắt thì 3 muối
- (2) Phản ứng với  $\text{HNO}_3$  thì Fe phản ứng trước nếu Fe và Cu dư thì có thể tạo 3 muối.
- (3) Không có trường hợp nào do  $\text{Ag}^+$  có tính oxi hóa mạnh hơn  $\text{Fe}^{3+}$ ... hơn nữa chỉ tạo ra  $\text{Fe}^{3+}$

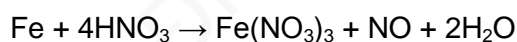
→ Đáp án **B**

**Câu 2.** Cho phản ứng:  $a\text{Fe} + b\text{HNO}_3 \rightarrow c\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + d\text{NO} + e\text{H}_2\text{O}$

Các hệ số a, b, c, d, e là những số nguyên, đơn giản nhất. Tổng (a + b) bằng:

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

Giải



$$\rightarrow a + b = 5$$

→ Đáp án **A**

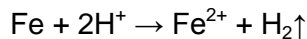
**Câu 3.** Cho bột sắt dư vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng thu được V lít  $\text{H}_2$  (đktc) và dung dịch có chứa  $m_1$  gam muối. Mặt khác, cho bột sắt dư vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng thu được V lít  $\text{SO}_2$  (đktc) và dd có chứa  $m_2$  gam muối. So sánh  $m_1$  và  $m_2$

- A.  $m_1 = m_2$
- B.  $m_1 = 0,5m_2$
- C.  $m_1 > m_2$

D.  $m_1 < m_2$

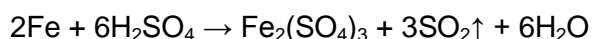
Giải

- Cho Fe dư +  $H_2SO_4 \rightarrow m_1$  gam muối + V lít  $H_2$



$$n_{Fe^{2+}} = n_{H_2} = V/22,4 \rightarrow m_1 = m_{FeSO_4} = V/22,4 \times 152 \text{ gam.}$$

- Cho Fe +  $H_2SO_4$  đặc, nóng  $\rightarrow m_2$  gam muối + V lít  $SO_2$



$$n_{Fe_2(SO_4)_3} = 1/3 \times n_{SO_2} = 1/3 \times V/22,4 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_2 = m_{Fe_2(SO_4)_3} = 1/3 \times V/22,4 \times 400 \text{ gam}$$

$$\rightarrow m_1 > m_2$$

$\rightarrow$  Đáp án **C**

**Câu 4.** Biết rằng ion  $Pb^{2+}$  trong dung dịch oxi hóa được Sn. Khi nhúng hai thanh kim loại Pb và Sn được nối với nhau bằng dây dẫn điện vào một dung dịch chất điện li thì

- A. Cả Pb và Sn đều bị ăn mòn điện hóa.
- B. Cả Pb và Sn đều không bị ăn mòn điện hóa.
- C. Chỉ có Pb bị ăn mòn điện hóa.
- D. Chỉ có Sn bị ăn mòn điện hóa.

Giải

Sn có tính khử lớn hơn Pb nên chỉ có Sn bị ăn mòn điện hóa

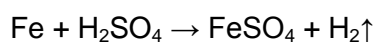
$\rightarrow$  Đáp án **D**

**Câu 5.** Hòa tan hết cùng 1 lượng Fe trong dd  $H_2SO_4$  loãng(1), và  $H_2SO_4$  đặc nóng (2) thì thể tích khí sinh ra trong cùng điều kiện là:

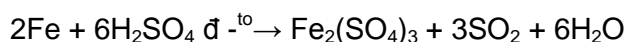
- A. (1) bằng (2)
- B. (1) gấp đôi (2)
- C. (2) gấp rưỡi (1)
- D. (2) gấp ba (1)

Giải

Hòa tan hết cùng 1 lượng Fe (x mol) trong dung dịch  $H_2SO_4$  loãng(1) và  $H_2SO_4$  đặc, nóng (2):



$$\rightarrow V_{\text{H}_2} = 22,4x \text{ lít.}$$



$$V_{\text{SO}_2} = 3/2 \cdot x \cdot 22,4 = 33,6l$$

⇒ Thể tích khí sinh ra trong cùng điều kiện (2) gấp rưỡi (1)

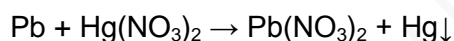
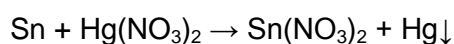
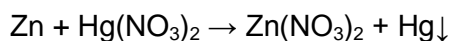
→ Đáp án **C**

**Câu 6.** Để làm sạch một loại thủy ngân có lẫn tạp chất là Zn, Sn, Pb cần khuấy loại thủy ngân này trong:

- A. Dung dịch  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
- B. Dung dịch  $\text{Sn}(\text{NO}_3)_2$
- C. Dung dịch  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
- D. Dung dịch  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$

Giải

Để làm sạch một loại thủy ngân có lẫn tạp chất Zn, Sn, Pb cần khuấy loại thủy ngân này trong  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ :



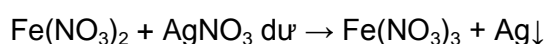
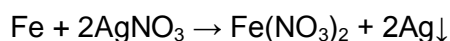
→ Đáp án **D**

**Câu 7.** Cho ít bột Fe vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư. Kết thúc phản ứng được dung dịch X. Dung dịch X gồm muối :

- A.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
- B.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ ;  $\text{AgNO}_3$
- C.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ;  $\text{AgNO}_3$
- D.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ ;  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

Giải

Cho một ít bột Fe vào  $\text{AgNO}_3$  dư:



→ Dung dịch X gồm  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{AgNO}_3$

→ Đáp án **C**

**Câu 8.** Trong các hợp chất, những nguyên tố nào dưới đây có số oxi hóa đặc trưng là +2 ?

A. Au, Ni, Zn, Pb

B. Cu, Ni, Zn, Pb

C. Ag, Sn, Ni, Au

D. Ni, Zn, K, Cr

Giải

Trong các hợp chất:

- Đáp án A sai vì Au có số oxi hóa đặc trưng là +3.

- Đáp án B đúng.

- Đáp án C sai vì Ag có số oxi hóa đặc trưng là +1; Au có số oxi hóa đặc trưng là +3.

- Đáp án D sai vì K có số oxi hóa đặc trưng là +1; Cr có số oxi hóa đặc trưng là +2, +3.

→ Đáp án **B**

**Câu 9.** Cho Fe dư tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  sau phản ứng dung dịch thu được chứa những chất tan nào ?

A.  $\text{HNO}_3$ ;  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ .

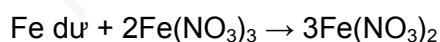
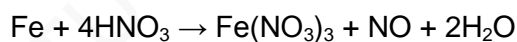
B.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ .

C.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ .

D.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ .

Giải

Cho Fe dư tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$ :



→ Sau phản ứng thu được  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

→ Đáp án **C**

**Câu 10.** Thực hiện các thí nghiệm sau (ở điều kiện thường):

(a) Cho đồng kim loại vào dung dịch sắt (III) clorua.

- (b) Sục khí hiđro sunfua vào dung dịch đồng (II) sunfat.  
(c) Cho dung dịch bạc nitrat vào dung dịch sắt (III) clorua.  
(d) Cho bột lưu huỳnh vào thủy ngân.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

- A. 2      B. 1      C. 3      D. 4

Giải

- (a)  $\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{FeCl}_2$   
(b)  $\text{H}_2\text{S} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{CuS} + \text{H}_2\text{SO}_4$   
(c)  $3\text{AgNO}_3 + \text{FeCl}_3 \rightarrow 3\text{AgCl} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_3$   
(d)  $\text{S} + \text{Pb} \rightarrow \text{PbS}$

→ Đáp án **D**

**Câu 11.** 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. Fe bị ăn mòn điện hóa  
B. Sn bị ăn mòn điện hóa  
C. Sn bị ăn mòn hóa học  
D. Fe bị ăn mòn hóa học

Giải

Do Fe có tính khử lớn hơn Sn, đủ điều kiện để xảy ra ăn mòn điện hóa nên Fe sẽ bị ăn mòn điện hóa.

→ Đáp án **A**

**Câu 12.** Ngâm một miếng sắt kim loại vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng. Nếu thêm vào vài giọt dung dịch  $\text{CuSO}_4$  thì sẽ có hiện tượng gì:

- A. Lượng khí bay ra ít hơn  
B. Lượng khí bay ra không đổi  
C. Lượng khí bay ra nhiều hơn  
D. Lượng khí ngừng thoát ra (do Cu bám vào miếng sắt)

Giải

Khi ngâm một miếng sắt kim loại vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng. Nếu thêm vào vài giọt dung dịch  $\text{CuSO}_4$  thì:

- Ban đầu, Fe tiếp xúc trực tiếp với ion  $H^+$  của axit, sắt bị ăn mòn hóa học theo phản ứng:  
 $Fe + 2H^+ \rightarrow Fe^{2+} + H_2\uparrow$

Khi  $H_2$  sinh ra bám vào bề mặt là sắt, ngăn cản tiếp xúc giữa Fe và  $H^+$ , giảm tốc độ phản ứng.

- Khi thêm vài giọt  $CuSO_4$  vào, vì tính oxi hóa  $Cu^{2+}$  vào, vì tính oxi hóa  $Cu^{2+} > H^+$ , nên có phản ứng:  $Fe + 2Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu$ .

Cu tạo ra bám vào Fe tạo thành hai điện cực (pin điện) và Fe bị ăn mòn điện hóa, vì tính khử  $Fe > Cu$ : Cực âm (Fe):  $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e$ , Cực dương (Cu):  $2H^+ + 2e \rightarrow H_2\uparrow$

Khí thoát ra ở cực Cu, nên Fe bị ăn mòn nhanh hơn.

→ Đáp án **C**

**Câu 13.** Khi điều chế Zn từ dung dịch  $ZnSO_4$  bằng phương pháp điện phân với điện cực trơ, ở anot xảy ra quá trình

- A. Khử ion kẽm
- B. Khử nước
- C. Oxi hóa nước
- D. Oxi hóa kẽm

Giải

điện phân  $ZnSO_4$

- Anot: oxi hóa nước:  $2H_2O \rightarrow 4H^+ + O_2 + 4e$

- Catot: khử  $Zn^{2+}$ :  $Zn^{2+} + 2e \rightarrow Zn$

→ Đáp án **C**

**Câu 14.** Nhúng 1 lá sắt nhỏ vào dung dịch chứa 1 trong các chất sau:  $FeCl_3$ ,  $AlCl_3$ ,  $CuSO_4$ ,  $Pb(NO_3)_2$ ,  $NaCl$ ,  $HCl$ ,  $HNO_3$ ,  $H_2SO_4$  (đặc, nóng),  $NH_4NO_3$ . Số trường hợp phản ứng tạo muối Fe(II) là

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

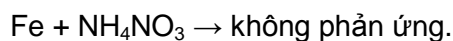
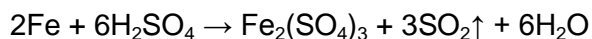
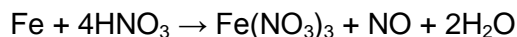
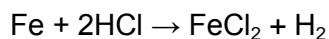
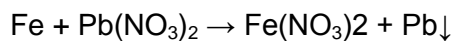
Giải

Nhúng 1 lá sắt nhỏ vào dung dịch chứa 1 trong các chất sau:  $FeCl_3$ ,  $AlCl_3$ ,  $CuSO_4$ ,  $Pb(NO_3)_2$ ,  $NaCl$ ,  $HCl$ ,  $HNO_3$ ,  $H_2SO_4$  (đặc, nóng),  $NH_4NO_3$ .

$Fe + 2FeCl_3 \rightarrow 3FeCl_2$

$Fe + AlCl_3 \rightarrow$  không phản ứng.

$Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu\downarrow$



→ Số trường hợp tạo muối Fe(II) là 4.

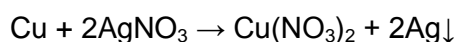
→ Đáp án **D**

**Câu 15.** Bạc có lẫn đồng kim loại, dùng phương pháp hoá học nào sau đây để thu được bạc tinh khiết ?

- A. Ngâm hỗn hợp Ag và Cu trong dung dịch  $\text{AgNO}_3$
- B. Ngâm hỗn hợp Ag và Cu trong dung dịch  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- C. Ngâm hỗn hợp Ag và Cu trong dung dịch HCl
- D. Ngâm hỗn hợp Ag và Cu trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng.

Giải

• Bạc có lẫn đồng kim loại, để thu được bạc tinh khiết ta ngâm hỗn hợp Ag và Cu trong dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .



→ Đáp án đúng là đáp án A.

• Nếu ta ngâm trong HCl hoặc  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  thì không có tác dụng gì.

Nếu ngâm trong  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng thì cả hai kim loại sẽ bị tan hết.

→ Đáp án **A**

**Câu 16.** Cấu hình electron của ion  $\text{Cu}^{2+}$  và  $\text{Cr}^{3+}$  lần lượt là

- A.  $[\text{Ar}] 3d^9$  và  $[\text{Ar}] 3d^1 4s^2$ .
- B.  $[\text{Ar}] 3d^7 4s^2$  và  $[\text{Ar}] 3d^1 4s^2$ .
- C.  $[\text{Ar}] 3d^9$  và  $[\text{Ar}] 3d^3$ .
- D.  $[\text{Ar}] 3d^7 4s^2$  và  $[\text{Ar}] 3d^3$ .

Giải

- Cu có  $Z = 29$ . Cấu hình e của Cu  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$ , viết gọn là  $[\text{Ar}] 3d^{10} 4s^1$  →  $\text{Cu}^{2+}$  có cấu hình e là  $[\text{Ar}] 3d^9$ .

- Cr có  $Z = 24$ . Cấu hình e của Cr  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ , viết gọn là  $[Ar]3d^5 4s^1 \rightarrow Cr^{3+}$  có cấu hình e là  $[Ar]3d^3$ .

→ Đáp án **C**

**Câu 17.** Tính chất vật lí nào dưới đây không phải là tính chất của Fe kim loại?

- A. Kim loại nặng, khó nóng chảy.
- B. Màu vàng nâu, cứng và giòn.
- C. Dẫn điện và nhiệt tốt.
- D. Có tính nhiễm từ.

Giải

Sắt là kim loại f

- Có màu trắng, dẻo, dễ rèn → Đáp án B sai.

- Có khối lượng lớn  $7,9g/cm^3$ , nóng chảy ở nhiệt độ  $1540^\circ C$  → kim loại nặng, khó nóng chảy.

- Có tính dẫn điện, dẫn nhiệt tốt.

- Có tính nhiễm từ.

→ Đáp án **B**

**Câu 18.** Những kim loại nào sau đây có thể điều chế từ oxit kim loại bằng phương pháp nhiệt luyện nhờ chất khử CO ?

- A. Fe, Al, Cu
- B. Mg, Zn, Fe
- C. Fe, Sn, Ni
- D. Al, Cr, Zn

Giải

Cơ sở của phương pháp nhiệt luyện là khử những ion kim loại trong các hợp chất ở nhiệt độ cao bằng các chất khử mạnh như: C, CO,  $H_2$  hoặc kim loại Al, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ.

- Phương pháp nhiệt luyện được ứng dụng rộng rãi trong công nghiệp để điều chế những kim loại có độ hoạt động trung bình như Zn, Fe, Sn, Pb,...

- Đáp án A sai vì Al không điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện.

- Đáp án B sai vì Mg không điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện.

- Đáp án C đúng.



- Đáp án D sai vì Al không điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện.

→ Đáp án **C**

**Câu 19.** Sắt có  $Z = 26$ . Cấu hình electron của  $\text{Fe}^{2+}$  là:

- A.  $[\text{Ar}]3d^44s^2$
- B.  $[\text{Ar}]3d^6$
- C.  $[\text{Ar}]3d^54s^1$
- D.  $1s^22s^22p^63s^23p^64s^23d^4$

Giải

Cấu hình của nguyên tố sắt  $Z = 26$ :  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^64s^2$

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

$\text{Fe}^{2+}$  có cấu hình:  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^6 \rightarrow [\text{Ar}]3d^6$

→ Đáp án **B**

**Câu 20.** Hiện tượng gì xảy ra khi cho từ từ dung dịch  $\text{NH}_3$  vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$ ?

- A. Xuất hiện kết tủa màu xanh nhạt
- B. Xuất hiện kết tủa màu xanh nhạt rồi tan thành dung dịch màu xanh đậm
- C. Xuất hiện dung dịch màu xanh
- D. Không có hiện tượng

Giải

$\text{CuSO}_4 + 2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$  (xanh nhạt) +  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

$\text{Cu}(\text{OH})_2 + 4\text{NH}_3 \rightarrow [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$  (dung dịch xanh đậm)

→ Đáp án **B**

**Câu 21.** Phát biểu nào sau đây là sai ?

- A. Nhôm là kim loại dẫn điện tốt hơn vàng.
- B. Chì (Pb) có ứng dụng để chế tạo thiết bị ngăn cản tia phóng xạ.
- C. Trong y học, ZnO được dùng làm thuốc giảm đau dây thần kinh, chữa bệnh eczema, bệnh ngứa.
- D. Thiếc có thể dùng để phủ lên bề mặt của sắt để chống gỉ.

Giải

- Đáp án B, C, D đúng.

- Đáp án A sai vì độ dẫn điện tốt  $Ag > Cu > Au > Al > Fe$

→ Đáp án **A**

**Câu 22.** Nhận định nào không đúng về khả năng phản ứng của sắt với nước?

A. Ở nhiệt độ cao (nhỏ hơn  $570^\circ\text{C}$ ), sắt tác dụng với nước tạo ra  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  và  $\text{H}_2$ .

B. Ở nhiệt độ lớn hơn  $1000^\circ\text{C}$ , sắt tác dụng với nước tạo ra  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ .

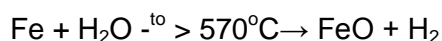
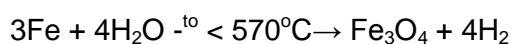
C. Ở nhiệt độ lớn hơn  $570^\circ\text{C}$ , sắt tác dụng với nước tạo ra  $\text{FeO}$  và  $\text{H}_2$ .

D. Ở nhiệt độ thường, sắt không tác dụng với nước.

Giải

Ở nhiệt độ thường, sắt không tác dụng với nước.

Ở nhiệt độ cao, sắt khử được hơi nước:



→ Ở nhiệt độ lớn hơn  $1000^\circ\text{C}$ , sắt tác dụng với  $\text{H}_2\text{O}$  tạo ra  $\text{FeO}$

→ Đáp án **B**

**Câu 23.** Thiếc được điều chế tốt nhất bằng

A. Phương pháp thủy luyện

B. Phương pháp nhiệt luyện

C. Phương pháp điện phân nóng chảy

D. Phương pháp điện phân dung dịch

Giải

Thiếc là kim loại trung bình nên phương pháp điều chế tốt nhất là phương pháp nhiệt luyện

→ Đáp án **B**

**Câu 24.** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{NH}_3$  vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$  cho tới dư. Hiện tượng quan sát được là

A. xuất hiện kết tủa màu xanh nhạt, lượng kết tủa tăng dần.

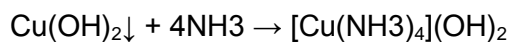
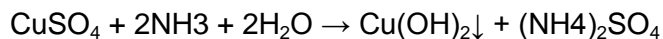
B. xuất hiện kết tủa màu xanh nhạt, lượng kết tủa tăng dần đến không đổi. Sau đó lượng kết tủa giảm dần cho tới khi tan hết thành dung dịch màu xanh đậm.

C. xuất hiện kết tủa màu xanh nhạt, lượng kết tủa tăng đến không đổi.

D. xuất hiện kết tủa màu xanh nhạt.

Giải

Nhỏ từ từ dung dịch NH<sub>3</sub> vào dung dịch CuSO<sub>4</sub> cho tới dư:



→ Hiện tượng quan sát được là xuất hiện ↓ màu xanh nhạt, lượng ↓ tăng dần đến không đổi. Sau đó ↓ giảm dần cho tới khi tan hết thành dung dịch màu xanh đậm

→ Đáp án **B**

**Câu 25.** Phát biểu nào sau đây không đúng ?

- A. Trong môi trường kiềm, muối Cr(III) có tính khử và bị các chất oxi hoá mạnh chuyển thành muối Cr(VI).
- B. Do Pb<sup>2+</sup>/Pb đứng trước 2H<sup>+</sup>/H<sub>2</sub> trong dãy điện hoá nên Pb dễ dàng phản ứng với dung dịch HCl loãng nguội, giải phóng khí H<sub>2</sub>.
- C. CuO nung nóng khi tác dụng với NH<sub>3</sub> hoặc CO, đều thu được Cu.
- D. Ag không phản ứng với dd H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng nhưng phản ứng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc nóng.

Giải

B sai do PbCl<sub>2</sub> ít an bao ngoài Pb làm cho Pb không tiếp xúc được axit dẫn đến phản ứng lại ngay

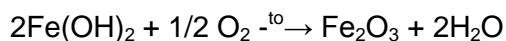
→ Đáp án **B**

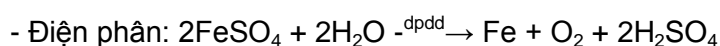
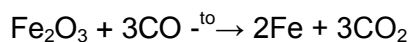
**Câu 26.** Từ dung dịch FeSO<sub>4</sub> có thể điều chế được Fe bằng phương pháp nào? (các hóa chất và phương tiện có đủ)

- A. Thủy luyện
- B. Nhiệt luyện
- C. Điện phân
- D. Cả 3 phương án trên

Giải

Từ dung dịch FeSO<sub>4</sub> có thể điều chế được Fe bằng phương pháp:





→ Cả 3 phương pháp đều điều chế được Fe từ FeSO<sub>4</sub>

→ Đáp án **D**

**Câu 27.** Phản ứng nào sau đây chứng tỏ hợp chất Fe(II) có tính khử?

- A.  $\text{Fe}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\text{to}} \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$
- B.  $\text{FeO} + \text{CO} \xrightarrow{\text{to}} \text{Fe} + \text{CO}_2$
- C.  $\text{FeCl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$
- D.  $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$

Giải

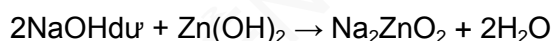
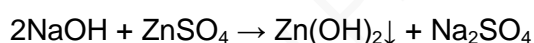
→ Đáp án **D**

**Câu 28.** Hiện tượng xảy ra khi cho từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch ZnSO<sub>4</sub> đến dư ?

- A. Xuất hiện kết tủa trắng, không tan trong kiềm dư.
- B. Đầu tiên xuất hiện kết tủa trắng, sau đó kết tủa tan dần và dung dịch trở lại trong suốt.
- C. Xuất hiện kết tủa màu xanh, sau đó kết tủa tan dần khi kiềm dư.
- D. Có khí mùi xốc bay ra

Giải

Hiện tượng xảy ra khi cho từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch ZnSO<sub>4</sub> đến dư



→ Hiện tượng: đầu tiên xuất hiện ↓ trắng, sau đó ↓ tan dần và dung dịch trở lại trong suốt.

→ Đáp án **B**

**Câu 29.** Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Crom (VI) oxit là oxit bazơ.
- B. Ancol etylic bốc cháy khi tiếp xúc với CrO<sub>3</sub>.
- C. Khi phản ứng với dung dịch HCl, kim loại Cr bị oxi hóa thành ion Cr<sup>2+</sup>.
- D. Crom (III) oxit và crom (II) hiđroxit đều là chất có tính lưỡng tính.

Giải

- Crom (VI) oxit là oxit bazơ không đúng vì:  $\text{CrO}_3$  là oxit axit.
- Ancol etylic bốc cháy khi tiếp xúc với  $\text{CrO}_3$ : đúng vì  $\text{CrO}_3$  có tính oxi hóa mạnh.
- Khi phản ứng với dung dịch HCl, kim loại Cr bị oxi hóa thành ion  $\text{Cr}^{2+}$  đúng vì dung dịch HCl không có tính oxi hóa trong khi đó Cr có 3 số oxi hóa phổ biến +2, +3, +6.

Vậy: Crom (VI) oxit là oxit bazơ là sai.

→ Đáp án **A**

**Câu 30.** Phản ứng nào sau đây sai?

- A.  $2\text{Fe} + 6\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nguội  $\rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{SO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
- B.  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t > 570^\circ\text{C}} \text{FeO} + \text{H}_2$ .
- C.  $3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t < 570^\circ\text{C}} \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2$ .
- D.  $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow 4\text{Fe}(\text{OH})_3$ .

Giải

Fe không phản ứng với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nguội.

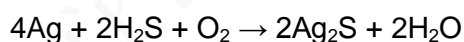
→ Đáp án **A**

**Câu 31.** Các đồ vật bằng bạc để trong không khí lâu ngày bị xám đen do bạc phản ứng với các chất có trong không khí là

- A.  $\text{O}_2$ , hơi nước.
- B.  $\text{CO}_2$ , hơi  $\text{H}_2\text{O}$ .
- C.  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{O}_2$ .
- D.  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CO}_2$

Giải

Bạc sẽ có màu đen khi tiếp xúc với không khí có mặt  $\text{H}_2\text{S}$



→ Đáp án **C**

**Câu 32.** Cách đây hơn hai ngàn năm, người Trung Hoa đã biết dùng sắt để chế la bàn và đến ngày nay loại la bàn đó vẫn còn được sử dụng. Nhờ tính chất vật lí nào mà sắt có ứng dụng đó ?

- A. Nhiệt độ nóng chảy cao
- B. Dẫn điện, dẫn nhiệt tốt
- C. Có khối lượng riêng lớn

**D. Có tính nhiễm từ**

Giải

Kim nam châm là chất sắt có từ tính thiên nhiên lấy từ trong đá. Người ta cũng sớm biết là nếu để cho một thanh kim loại chạm vào đá nam châm thì thanh kim loại cũng có đặc tính như đá nam châm, nghĩa là có khuynh hướng chỉ về một phía tương đối cố định.

Và từ tính được truyền nhận như thế có thể bị phai dần theo thời gian. Thành ra các tàu bè dùng la bàn từ thời xa xưa vẫn phải mang theo một viên đá nam châm loại tốt, để có thể nam châm hoá hay từ hóa kim la bàn khi cần. Người ta đã biết đến sự từ hóa vào khoảng thế kỷ thứ 11.

→ Nhờ tính nhiễm từ mà sắt được dùng để chế la bàn.

→ Đáp án **D**

**Câu 33.** Cho hỗn hợp X gồm  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZnO}$  và  $\text{Cu}$  tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  (dư) thu được dung dịch Y và phần không tan Z. Cho Y tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$  (loãng, dư) thu được kết tủa:

- A.  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  và  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .
- B.  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  và  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ .
- C.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ .
- D.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  và  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ .

Giải

Do thu được cả kết tủa nên  $\text{Cu}$  còn dư sau phản ứng với  $\text{Fe}^{3+}$

Như vậy, trong dung dịch Y có  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{ZnCl}_2$  và  $\text{CuCl}_2$

Cho phản ứng với  $\text{NaOH}$  thì kết tủa thu được là  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  và  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

→ Đáp án **A**

**Câu 34.** Do Ni rất cứng nên ứng dụng quan trọng nhất của Ni là?

- A. dùng trong ngành luyện kim.
- B. mạ lên sắt để chống gỉ cho sắt.
- C. dùng làm chất xúc tác.
- D. dùng làm dao cắt kính.

Giải

Phần lớn niken được dùng để chế tạo hợp kim, Ni có tác dụng làm tăng độ bền, chống ăn mòn và chịu nhiệt độ cao.

- Hợp kim Inva Ni - Fe không dẫn nở theo nhiệt độ, được dùng trong kĩ thuật vô tuyến,...
- Hợp kim đồng bạch Cu - Ni có tính bền vững cao, không bị ăn mòn dù trong môi trường nước biển, dùng chế tạo chân vịt tàu biển, tuabin cho động cơ máy bay phản lực.

Một phần nhỏ niken được dùng:

- Mạ lên các kim loại khác để chống ăn mòn.
  - Làm chất xúc tác (bột Ni) trong nhiều phản ứng hóa học.
  - Chế tạo ắc quy Cd - Ni (có hiệu điện thế 1,4 V), ắc quy Fe - Ni.
- Ứng dụng quan trọng nhất của Ni là dùng trong ngành luyện kim

→ Đáp án **A**

**Câu 35.** 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 hủy trước là:

- A. 4      B. 1      C. 2      D. 3

Giải

Nếu trong cặp, Fe có tính khử lớn hơn thì Fe sẽ bị phá hủy trước, đó là các cặp: Fe và Pb, Fe và Sn, Fe và Ni

→ Đáp án **D**

**Câu 36.** Phát biểu nào cho dưới đây là không đúng?

- A. Fe có thể tan trong dung dịch  $\text{FeCl}_3$   
B. Cu có thể tan trong dung dịch  $\text{FeCl}_3$   
C. Fe không thể tan trong dung dịch  $\text{CuCl}_2$   
D. Cu không thể tan trong dung dịch  $\text{CuCl}_2$

Giải

Có xảy ra phản ứng:  $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{Cu}$

→ Đáp án **C**

**Câu 37.** Cho Fe vào dung dịch gồm  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{AgNO}_3$ , sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X (gồm 2 muối) và chất rắn Y (gồm 2 kim loại). Bỏ qua sự thủy phân của các muối. Hai muối trong X là:

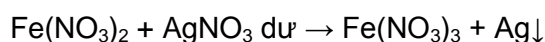
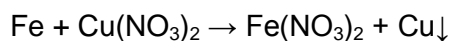
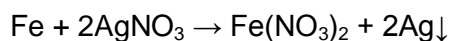
- A.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$   
B.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$   
C.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  và  $\text{AgNO}_3$

D.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 

Giải

Cho Fe vào dung dịch gồm  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{AgNO}_3 \rightarrow$  ddX gồm 2 muối và chất rắn Y gồm 2 kim loại.

Ta có thứ tự các phản ứng trong dung dịch:



$\rightarrow$  Dung dịch X gồm hai kim loại gồm Ag và Cu, dung dịch gồm hai muối là  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

$\rightarrow$  Đáp án **D**

**Câu 38.** Nhỏ từ từ đến dư dung dịch  $\text{FeSO}_4$  đã được axit hóa bằng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  vào dung dịch  $\text{KMnO}_4$ . Hiện tượng quan sát được là

- A. dung dịch màu tím hồng bị nhạt dần rồi chuyển sang màu vàng
- B. dung dịch màu tím hồng bị nhạt dần đến không màu
- C. dung dịch màu tím hồng bị chuyển dần sang nâu đỏ
- D. màu tím bị mất ngay. Sau đó dần dần xuất hiện trở lại thành dung dịch có màu hồng

Giải



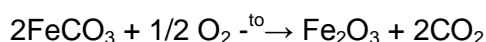
Chú ý muối  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{FeCl}_3$  có màu vàng

$\rightarrow$  Đáp án **A**

**Câu 39.** Nung  $\text{FeCO}_3$  trong không khí đến khối lượng không đổi được chất rắn X. X là:

- A. FeO
- B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
- C.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$
- D. Fe.

Giải



$\rightarrow$  Đáp án **B**

**Câu 40.** Để bảo vệ vỏ tàu biển bằng thép bằng phương pháp điện hóa người ta dùng kim loại nào ?

- A. Cu
- B. Pb
- C. Zn
- D. Sn

Giải



Thực hiện: Đình Thọ

Câu trắc nghiệm Crom, Sắt, Đồng có lời giải chi tiết (cơ bản)

Để chống ăn mòn, người ta dùng một kim loại có tính khử lớn hơn Fe, thường là Zn, ghép vào vỏ tàu biển bằng thép để bảo vệ vỏ tàu, như thế Zn sẽ bị ăn mòn điện hóa trước

→ Đáp án **C**

TỪ ĐIỂN PHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC