

C. NaOH, H₂ ở catot, Cl₂ ở anot. D. NaClO.

Câu 11: Tính bazơ tăng dần từ trái sang phải theo thứ tự nào?

A. LiOH < KOH < NaOH. B. NaOH < LiOH < KOH.

C. LiOH < NaOH < KOH. D. KOH < NaOH < LiOH.

Câu 12: Tính chất hoá học chung của các kim loại kiềm là tính

A. khử mạnh. B. khử yếu. C. oxi hoá yếu. D. oxi hoá mạnh.

Câu 13: Phương trình phản ứng nào sau đây viết **chưa** chính xác?

A. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$.

B. $2\text{K} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{KCl}$.

C. $2\text{Na} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}$.

D. $2\text{K} + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{H}_2$.

Câu 14: Cho sơ đồ phản ứng: $\text{NaHCO}_3 + \text{X} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$. Hợp chất X

A. KOH.

B. NaOH.

C. K₂CO₃.

D. HCl.

Câu 15: Kim loại có tính khử mạnh nhất trong các kim loại kiềm là

A. Cs.

B. Li.

C. Na.

D. K.

Câu 16: Người ta có thể điều chế kim loại kiềm (Na, K) bằng phương pháp nào dưới đây?

A. Thủy luyện.

B. Điện phân nóng chảy muối clorua hoặc hidroxit của kim loại kiềm.

C. Nhiệt luyện.

D. Điện phân dung dịch muối clorua của kim loại kiềm.

Câu 17: Nhận định nào dưới đây *không đúng* về kim loại kiềm (KLK)?

A. Kim loại kiềm có tính khử mạnh.

B. KLK có tính khử giảm dần từ Li đến Cs.

C. Kim loại kiềm dễ bị oxi hoá

D. Để bảo quản KLK người ta thường ngâm nó trong dầu hoả.

Câu 18: Để bảo quản natri, người ta phải ngâm natri trong

A. nước.

B. rượu etylic.

C. dầu hoả.

D. phenol lỏng.

Câu 19: Cho dãy các chất: FeCl₂, CuSO₄, BaCl₂, KNO₃. Số chất trong dãy phản ứng được với dung dịch NaOH là

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 20: Đi từ chất nào sau đây, có thể điều chế kim loại Na bằng phương pháp điện phân nóng chảy?

A. Na₂O.

B. Na₂CO₃.

C. NaOH.

D. NaNO₃.

Câu 21: Khí cho 1 miếng Na vào dung dịch CuSO₄ hiện tượng quan sát được:

A. Sủi bọt khí không màu.

C. Xuất hiện kết tủa màu xanh.

B. Xuất hiện kết tủa xanh sau đó kết tủa tan.

D. Sủi bọt khí không màu, xuất hiện kết tủa xanh.

Câu 22: NaOH có thể làm khô khí nào sau đây?

A. H₂S.

B. SO₂.

C. CO₂.

D. NH₃.

Câu 23: Trong các kim loại sau, kim loại nào được chọn để làm tế bào quang điện?

A. Na.

B. Ba.

C. Cu.

D. Cs.

Câu 24: Dung dịch NaHCO₃ có môi trường bazơ yếu, thường được dùng để:

A. làm thuốc tiêu mẫn, trung hòa bớt axit trong dạ dày.

C. tẩy vết gỉ sét trên bề mặt kim loại.

B. làm bột nở trong quá trình chế biến một số loại bánh.

D. làm chất tạo gas trong nước ngọt, bia.

Câu 25: Để tăng độ giòn và trong của bánh, dưa chua, làm mềm nhanh các loại đậu trắng,

đậu đỏ, đậu đen... người ta thường dùng nước tro tàu. Thành phần của nước tro tàu là

A. hỗn hợp K₂CO₃ và Na₂CO₃

B. hỗn hợp MgCO₃ và CaCO₃.

C. nước vôi.

D. hỗn hợp K₂CO₃ và CaCO₃.

Câu 26: Chất nào sau đây là muối axit?

A. NaHCO₃.

B. Na₂SO₄.

C. Na₂CO₃.

D. NaCl

Câu 27: Cho 3,1 gam hỗn hợp gồm hai kim loại kiềm ở hai chu kỳ kế tiếp nhau trong bảng tuần hoàn tác dụng hết với nước thu được 1,12 lít hidro ở đkc và dung dịch kiềm. Hai kim loại kiềm trên là

A. Na và K.

B. Li và Na.

C. K và Rb.

D. Rb và Cs.

Câu 28: Nồng độ phần trăm của dung dịch thu được khi cho 3,9 gam Kali tác dụng với 108,2 gam H₂O là

A. 5,00%.

B. 6,00%.

C. 4,99%.

D. 4,00%.

Câu 29: Nung 4,84 gam hỗn hợp gồm KHCO₃ và NaHCO₃ cho đến khi khối lượng của hỗn hợp không đổi thu được 0,56 lít khí CO₂ (đktc). Tính % khối lượng của KHCO₃ trong hỗn hợp ban đầu. A. 82,64%. B. 62,15%.

C. 76,28%.

D. 45,16%.

PHẦN 2 - KIM LOẠI KIỀM THỔ – HỢP CHẤT KIỀM THỔ

Câu 1: Công thức chung của các oxit kim loại nhóm IIA là

A. R₂O.

B. RO₂.

C. RO.

D. R₂O₃.

Câu 2: Cấu hình electron lớp ngoài cùng của kim loại kiềm thổ là

A. ns²np².

B. ns²np¹.

C. ns¹.

D. ns².

Câu 3: Kim loại **không** phản ứng được với nước ở nhiệt độ thường là

A. Li.

B. Ca.

C. K.

D. Be.

Câu 4: Cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ sẽ

- A. có kết tủa trắng. B. có bọt khí thoát ra.
C. có kết tủa trắng và bọt khí. D. có kết tủa trắng và tan tủa.

Câu 5: Phản ứng nào dưới đây đồng thời giải thích sự hình thành thạch nhũ trong hang động và sự xâm thực của nước mưa với đá vôi?

- A. $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. C. $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$.
B. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightleftharpoons \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$. D. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{CaO} + \text{CO}_2$.

Câu 6: Trong tự nhiên, canxi sunfat tồn tại dưới dạng muối ngậm nước $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ gọi là

- A. Thạch cao sống. B. Đá vôi. C. Thạch cao khan. D. Thạch cao nung.

Câu 7: Ứng dụng nào sau đây **không** phải của $\text{Ca}(\text{OH})_2$

- A. Chế tạo vữa xây nhà C. Bón bột khi gãy xương
B. Khử chua đất trồng trọt D. Chế tạo clorua vôi là chất tẩy trắng và khử trùng

Câu 8: Axit fomic có trong nọc kiến. Khi bị kiến cắn, nên chọn chất nào sau đây bôi vào vết thương để giảm sưng tấy?

- A. Giấm ăn B. Nước C. Vôi tôi D. Muối ăn

Câu 9: Nguyên nhân nào sau đây gây bệnh loãng xương ở người cao tuổi?

- A. Do thiếu hụt canxi. B. Do thừa canxi. C. Do thiếu hụt sắt. D. Do thiếu photpho.

Câu 10: Nước cứng **không** gây ra tác hại nào sau đây?

- A. Gây ngộ độc nước uống.
B. Làm mất tính tẩy rửa của xà phòng, làm hư hại quần áo.
C. Làm hỏng các dụng cụ pha chế, làm thực phẩm lâu chín và giảm mùi vị thực phẩm.
D. Gây hao tổn nhiên liệu và không an toàn cho các nồi hơi, làm tắc các đường ống dẫn nước

Câu 11: Nước cứng là nước có chứa nhiều các ion:

- A. Na^+ và Mg^{2+} . B. Ba^{2+} và Ca^{2+} . C. Mg^{2+} và Ca^{2+} . D. Ba^{2+} và K^+ .

Câu 12: Cho các chất: NaCl , NaOH , Na_2CO_3 , HCl . Chất có thể dùng làm mềm nước cứng là

- A. NaCl . B. NaOH . C. Na_2CO_3 . D. HCl .

Câu 13: Cho dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ thấy

- A. Có kết tủa trắng và bọt khí. B. có kết tủa sau đó kết tủa tan.
C. Có kết tủa trắng. D. Có bọt khí thoát ra.

Câu 14: Hợp chất của canxi nào sau đây **không** gặp trong tự nhiên?

- A. CaCO_3 . B. CaSO_4 . C. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. D. CaO .

Câu 15: Một số axit cacboxylic như axit oxalic, axit tauric... gây ra vị chua cho quả sấu xanh. Trong quá trình làm món sấu ngâm đường, người ta sử dụng dung dịch nào sau đây để làm giảm vị chua của quả sấu?

- A. Nước vôi trong. B. Giấm ăn. C. Phèn chua. D. Muối ăn.

Câu 16: Trong phản ứng của kim loại Mg với khí O_2 , một nguyên tử Mg nhường bao nhiêu electron?

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

Câu 17: Dung dịch Y chứa Ca^{2+} 0,1 mol; Mg^{2+} 0,3 mol; Cl^- 0,4 mol và HCO_3^- y mol. Khi cô cạn dung dịch Y ta thu được muối khan có khối lượng là

- A. 30,5 gam. B. 25,4 gam. C. 37,4 gam. D. 49,8 gam.

Câu 18: 4,48 lít CO_2 đktc vào 150ml dd $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 1M, cô cạn hỗn hợp các chất sau phản ứng ta thu chất rắn có khối lượng là:

- A. 18,1g. B. 15g. C. 8,4g. D. 10g.

Câu 19: Nung 49,2g hỗn hợp gồm $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ và NaHCO_3 ta thu được 5,4g H_2O . Khối lượng chất rắn thu được là:

- A. 43,8g. B. 30,6g. C. 21,8g. D. 17,4g.

Câu 20: Đốt cháy 5,4 gam kim loại M (có hóa trị không đổi) trong 1,4 lít khí O_2 đến phản ứng hoàn toàn được chất rắn X. Hòa tan hết X trong dung dịch HCl dư thu được 2,24 lít khí H_2 . Kim loại M là

- A. Al. B. Ca. C. Zn. D. Mg.

PHẦN 3 - NHÔM – HỢP CHẤT CỦA NHÔM

Câu 1: Phát biểu nào dưới đây là đúng?

- A. Nhôm là một kim loại lưỡng tính B. $\text{Al}(\text{OH})_3$ là một bazơ lưỡng tính
C. Al_2O_3 là oxit trung tính D. $\text{Al}(\text{OH})_3$ là một hidroxit lưỡng tính

Câu 2: Trong những chất sau, chất nào không có tính chất lưỡng tính?

- A. $\text{Al}(\text{OH})_3$. B. Al_2O_3 . C. ZnSO_4 . D. NaHCO_3 .

Câu 3: Có 4 mẫu bột kim loại Na, Al, Ca, Fe. Chỉ dùng nước làm thuốc thử thì số kim loại tối đa có thể phân biệt được là

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

Câu 4: Nhôm bền trong môi trường không khí và nước là do

- A. Nhôm là kim loại kém hoạt động
B. Có màng oxit Al_2O_3 bền vững bảo vệ
C. Có màng hydroxit $Al(OH)_3$ bền vững bảo vệ
D. Nhôm có tính thụ động với không khí và nước

Câu 5: Nhôm **không** tan trong dung dịch nào sau đây? A. HCl B. H_2SO_4 C. $NaHSO_4$
D. NH_3

Câu 6: Quặng bôxít là nguyên liệu được dùng để điều chế kim loại:

- A. Đồng B. Natri C. Nhôm D. Chì

Câu 7: Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nhôm là

- A. $3s^23p^2$. B. $3s^23p^1$. C. $3s^1$. D. $3s^2$.

Câu 8: Mô tả nào dưới đây về tính chất vật lí của nhôm không đúng?

- A. Màu trắng bạc B. Là kim loại nhẹ
C. Mềm, dễ kéo sợi và dát mỏng D. Dẫn điện và dẫn nhiệt tốt, tốt hơn Fe, Cu

Câu 9: Kim loại Al không phản ứng được với dung dịch:

- A. H_2SO_4 đặc nguội B. KOH C. NaOH D. H_2SO_4 loãng

Câu 10: Nguyên liệu chính được dùng để sản xuất nhôm là

- A. Quặng pirit B. Quặng bôxít C. Quặng đolômit D. Quặng mahetit

Câu 11: Oxit kim loại nào sau đây **không** tan trong nước nhưng tan trong dung dịch KOH loãng là

- A. Fe_3O_4 . B. Na_2O . C. Al_2O_3 . D. CuO.

Câu 12: Dung dịch nào sau đây có thể làm quỳ tím đổi sang màu xanh?

- A. K_2SO_4 . B. $AlCl_3$. C. $NaAlO_2$ D. $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$

Câu 13: Trường hợp nào sau đây tạo ra kết tủa sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn?

A. Thêm dư dung dịch NaOH vào dung dịch $AlCl_3$.

C. Thêm dư dung dịch HCl vào dung dịch $NaAlO_2$

B. Thêm dư dung dịch $AlCl_3$ vào dung dịch NaOH .

D. Sục dư CO_2 vào dung dịch NaOH

Câu 14: Có thể phân biệt 3 chất Mg, Al, Al_2O_3 chỉ bằng một thuốc thử là

- A. dung dịch HCl B. dung dịch NaOH C. dung dịch HNO_3 . D. dung dịch $CuSO_4$.

Câu 15: Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch $AlCl_3$. Hiện tượng xảy ra

A. có kết tủa keo trắng và có khí bay lên.

B. có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan.

C. chỉ có kết tủa keo trắng.

D. không có kết tủa, có khí bay lên.

Câu 16: Sục khí CO_2 đến dư vào dung dịch $NaAlO_2$. Hiện tượng xảy ra là

A. có kết tủa nâu đỏ.

B. có kết tủa keo trắng.

C. có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa lại tan.

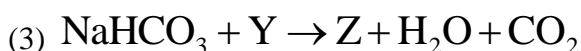
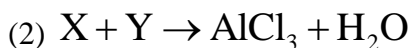
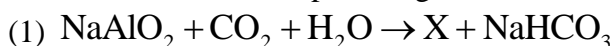
D. dung dịch vẫn trong suốt.

Câu 17: Tính bazơ của các hydroxit được xếp theo thứ tự giảm dần từ trái sang phải là

A. NaOH, $Al(OH)_3$, $Mg(OH)_2$. B. $Mg(OH)_2$, $Al(OH)_3$, NaOH.

C. $Mg(OH)_2$, NaOH, $Al(OH)_3$. D. NaOH, $Mg(OH)_2$, $Al(OH)_3$.

Câu 18 Cho sơ đồ các phản ứng sau:



Các chất X, Z thỏa mãn sơ đồ trên lần lượt là

- A. $Al(OH)_3$, Na_2CO_3 . B. $Al(OH)_3$, NaCl. C. $AlCl_3$, NaCl. D. $AlCl_3$, Na_2CO_3

Câu 19: Nhôm hydroxit thu được từ cách nào sau đây?

A. Cho dư dung dịch HCl vào dung dịch natri aluminat.

C. Cho dư dung dịch NaOH vào dung dịch $AlCl_3$.

B. Thổi khí CO_2 vào dung dịch natri aluminat.

D. Cho Al_2O_3 tác dụng với nước

Câu 20: Vùng đồng bằng sông Cửu Long nước có nhiều phù sa. Để xử lý phù sa cho keo tụ lại thành khối lớn, dễ dàng tách ra khỏi nước (làm trong nước) làm nguồn nước sinh hoạt, người ta thêm vào nước một lượng chất

- A. giấm ăn. B. amoniac. C. phèn chua. D. muối ăn.

Câu 21: Hòa tan 2,7g Al trong dung dịch HNO_3 loãng, dư thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là A. 2,24 B. 4,48 C. 3,36 D. 1,12

Câu 22: Cho 5,4 gam Al tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư. Sau phản ứng kết thúc thu được thể tích khí H₂ là (đkc)

A. 13,44 lít

B. 4,48 lít

C. 8,96 lít

D. 6,72 lít

CHƯƠNG 7: SẮT VÀ MỘT SỐ KIM LOẠI QUAN TRỌNG

PHẦN 1: SẮT

Câu 1: Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron: [Ar] 3d⁶ 4s². X thuộc

A. Chu kì 3, nhóm VIA.

B. Chu kì 4, nhóm IIA.

C. Chu kì 4, nhóm VIIIB.

D. Chu kì 4, nhóm VIII A.

Câu 2: Ion Fe²⁺ có cấu hình electron là

A. [Ar] 3d⁵ 4s².

B. [Ar] 3d⁵

C. [Ar] 3d⁴ 4s².

D. [Ar] 3d⁶.

Câu 3: Ion Fe³⁺ có cấu hình electron là

A. [Ar] 3d⁴ 4s¹.

B. [Ar] 3d⁵.

C. [Ar] 3d⁵ 4s¹.

D. [Ar] 3d³.

Câu 4: Tính chất vật lí nào **không** phải là tính chất vật lí của Fe?

A. Kim loại nặng, khó nóng chảy.

B. Có tính nhiễm từ.

C. Dẫn điện và nhiệt tốt.

D. Màu vàng nâu, dẻo, dễ rèn.

Câu 5: Fe là kim loại có tính khử

A. trung bình.

B. mạnh nhất.

C. mạnh.

D. yếu.

Câu 6: Cho 2 lá Fe (a) và (b). Lá (a) cho tác dụng hết với khí Cl₂; lá (b) cho tác dụng hết với dung dịch HCl.

Chọn câu phát biểu **đúng**

A. (a) và (b) đều phản ứng sinh ra FeCl₂.

C. (a) phản ứng sinh ra FeCl₃; (b) phản ứng sinh ra FeCl₂.

B. (a) và (b) đều phản ứng sinh ra FeCl₃.

D. (a) phản ứng sinh ra FeCl₂; (b) phản ứng sinh ra FeCl₃.

Câu 7: Hai dung dịch đều phản ứng được với kim loại Fe là

A. CuSO₄ và ZnCl₂.

B. CuSO₄ và HCl.

C. ZnCl₂ và FeCl₃.

D. HCl và AlCl₃.

Câu 8: Cho sắt phản ứng với dung dịch HNO₃ đặc, nóng thu được một chất khí màu nâu đỏ. Chất khí đó là

A. NO₂.

B. N₂O.

C. NH₃.

D. N₂.

Câu 9: Sắt có thể tan được trong dung dịch chất nào sau đây?

A. AlCl₃.

B. FeCl₃.

C. FeCl₂.

D. MgCl₂.

Câu 10: Bình làm bằng sắt có thể đựng được dung dịch nào?

A. HNO₃ đặc nóng.

B. HCl.

C. H₂SO₄ loãng.

D. HNO₃ đặc nguội.

Câu 11: Cho phản ứng: $a \text{Fe} + b \text{HNO}_3 \longrightarrow c \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + d \text{NO} + e \text{H}_2\text{O}$. Các hệ số a, b, c, d, e là những số nguyên, đơn giản nhất. Thì tổng (a+b) bằng

A. 3.

B. 6.

C. 4.

D. 5.

Câu 12: Nhận xét nào sau đây **sai**?

A. Sắt tan được trong dung dịch CuSO₄.

C. Sắt tan được trong dung dịch FeCl₂.

B. Sắt tan được trong dung dịch FeCl₃.

D. Đồng tan được trong dung dịch FeCl₃.

Câu 13: Nhúng thanh sắt vào dung dịch CuSO₄ màu xanh. Quan sát thấy:

A. Thanh sắt có màu trắng và dung dịch nhạt dần màu xanh.

B. Thanh sắt có màu đỏ và dung dịch nhạt dần màu xanh.

C. Thanh sắt có màu trắng xám và dung dịch có màu xanh.

D. Thanh sắt có màu đỏ và dung dịch có màu xanh.

Câu 14: Sắt phản ứng **được** với nhóm chất nào sau đây?

A. Al₂O₃, HCl, H₂SO₄ loãng.

B. NaOH, HCl, CuSO₄.

C. AgNO₃, FeCl₃, H₂SO₄ loãng.

D. AlCl₃, CuCl₂, FeCl₃.

Câu 15: Cho phản ứng hóa học: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. Trong phản ứng trên xảy ra

A. sự khử Fe²⁺ và sự oxi hóa Cu.

B. sự khử Fe²⁺ và sự khử Cu²⁺.

C. sự khử Fe²⁺ và sự khử Cu.

D. sự oxi hóa Fe và sự khử Cu²⁺.

Câu 16: Kim loại sắt có thể khử được ion nào sau đây?

A. Mg²⁺.

B. Zn²⁺.

C. Cu²⁺.

D. Al³⁺.

Câu 17: Hợp chất nào của sắt vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử?

A. FeO.

B. Fe₂O₃.

C. Fe(OH)₃.

D. Fe(NO₃)₃.

Câu 18: Nung Fe(OH)₂ ở nhiệt độ cao trong bình kín không có không khí đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn là

A. FeO.

B. Fe₂O₃.

C. Fe₃O₄.

D. Fe(OH)₂.

Câu 19: Hợp chất sắt (II) sunfat có công thức là

A. FeSO₄.

B. Fe(OH)₃.

C. Fe₂O₃.

D. Fe₂(SO₄)₃.

Câu 20: Chất có tính oxi hoá nhưng **không** có tính khử là

- A. Fe. B. Fe₂O₃. C. FeCl₂. D. FeO.

Câu 21: Phân hủy Fe(OH)₃ ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn là

- A. FeO. B. Fe₂O₃. C. Fe₃O₄. D. Fe(OH)₂.

Câu 22: Sản phẩm tạo thành có chất kết tủa khi dung dịch Fe₂(SO₄)₃ tác dụng với dung dịch

- A. NaOH. B. Na₂SO₄. C. NaCl. D. CuSO₄.

Câu 23: Dãy gồm hai chất **chỉ** có tính oxi hoá là

- A. Fe(NO₃)₂, FeCl₃. B. Fe(OH)₂, FeO. C. Fe₂O₃, Fe₂(SO₄)₃. D. FeO, Fe₂O₃.

Câu 24: Nêu công thức ứng với lần lượt các tên gọi sau: Xiderit, manhetit, pirit, hematit đỏ:

- A. FeCO₃; FeS; Fe₃O₄; Fe₂O₃. B. FeCO₃; FeS₂; Fe₃O₄; Fe₂O₃.
C. FeCO₃; Fe₃O₄; FeS₂; Fe₂O₃. D. FeS₂; FeCO₃; Fe₃O₄; Fe₂O₃.

Câu 25: Trong điều kiện không có oxi, sắt phản ứng với lượng dư dung dịch nào sau đây sinh ra muối sắt(III)?

- A. H₂SO₄ đặc nóng. B. HNO₃ đặc nguội. C. CuSO₄ loãng. D. HCl loãng.

Câu 26: Cho 4 dung dịch riêng biệt: CuO₄, FeCl₃, HCl và NaOH. Số dung dịch có khả năng phản ứng được với kim loại Fe là

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

Câu 27: Dung dịch chất nào sau đây **không** hòa tan được Al(OH)₃?

- A. KOH. B. HCl. C. BaCl₂. D. HNO₃.

Câu 28: Nguyên tắc chung của quá trình sản xuất gang trong công nghiệp là khử oxit sắt ở nhiệt độ cao bằng

- A. Mg. B. CO. C. H₂. D. Al.

Câu 29: Để hoà tan hoàn toàn một mẫu gang có thể dùng

- A. HCl. B. H₂SO₄ loãng. C. H₂SO₄ đặc nóng. D. NaOH.

Câu 30: Trong quá trình sản xuất gang, xỉ lò là chất nào sau đây?

- A. SiO₂ và C. B. MnO₂ và CaO. C. CaSiO₃. D. MnSiO₃.

Câu 31: Bao nhiêu gam clo tác dụng vừa đủ kim loại sắt tạo ra 32,5 gam FeCl₃?

- A. 21,3 gam B. 14,2 gam. C. 13,2 gam. D. 23,1 gam.

Câu 32: Hoà tan m gam Fe trong dung dịch HCl dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được 4,48 lít khí H₂ (ở đktc). Giá trị của m là

- A. 2,8. B. 1,4. C. 5,6. D. 11,2.

Câu 33: Hoà tan hoàn toàn m gam Fe vào dung dịch HNO₃ đặc nóng dư, sau phản ứng thu được 3,36 lít khí duy nhất (đkc). m (g) là

- A. 8,4gam. B. 28gam. C. 25,2gam. D. 2,8gam.

Câu 34: Hoà tan hoàn toàn m gam Fe vào dung dịch HNO₃ loãng dư, sau phản ứng thu được 0,448 lít khí NO duy nhất (đkc). m (g) là

- A. 11,2g. B. 1,12g. C. 0,56g. D. 5,6g.

Câu 35: Cho 20 gam hỗn hợp bột Mg và Fe tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có 1 gam khí H₂ bay ra. Lượng muối clorua tạo ra trong dung dịch là bao nhiêu gam ?

- A. 40,5 gam. B. 45,5 gam. C. 55,5 gam. D. 60,5 gam.

Câu 36: Nung 21,4 gam Fe(OH)₃ ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi, thu được m gam một oxit. Giá trị của m là

- A. 16. B. 14. C. 8. D. 12.

Câu 37: Cho 2,24 gam Fe tác dụng hết với dung dịch Cu(NO₃)₂ dư, thu được m gam kim loại Cu. Giá trị của m là

- A. 3,20. B. 2,56. C. 5,12. D. 6,40.

Câu 38: Khử hoàn toàn 6,4g hỗn hợp CuO và Fe₂O₃ bằng khí H₂ thấy tạo ra 1,8g nước. Khối lượng hỗn hợp kim loại thu được là

- A. 4,5g. B. 4,8g. C. 4,9g. D. 5,2g.

Câu 39: Khử hoàn toàn 6,64g hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe₃O₄, Fe₂O₃ cần dùng 2,24 lít khí CO (đktc). Khối lượng Fe thu được là

- A. 5,04g. B. 5,40g. C. 5,05g. D. 5,06g.

PHẦN 2 : CRÔM

Câu 1: Crom (Z=24) có cấu hình electron là

- A. [Ar] 3d⁴ 4s². B. [Ar] 3d⁴ 4s¹. C. [Ar] 3d⁵ 4s¹. D. [Ar] 3d³.

Câu 2: Ion Cr³⁺ có cấu hình electron là

- A. [Ar] 3d² 4s¹. B. [Ar] 3d⁴. C. [Ar] 3d⁵ 4s¹. D. [Ar] 3d³.

Câu 3: Các số oxi hoá đặc trưng của Crom là

- A. +2, +4, +6. B. +2, +3, +6. C. +1, +2, +4, +6. D. +3, +4, +6.

Câu 4: Trong các câu sau câu nào đúng

- A. Cr là kim loại có tính khử mạnh hơn Fe. B. Cr là kim loại nên chỉ tạo được oxit bazơ.
C. Trong tự nhiên crôm có ở dạng đơn chất. D. PP điều chế crom là điện phân Cr_2O_3 .

Câu 5: Crom không tan trong axit HCl, H_2SO_4 loãng và nguội mà chỉ tan khi đun nóng là do

- A. crom có lớp màng oxit bảo vệ. B. crom có độ cứng cao.
C. crom đứng sau H trong dãy điện hóa. D. crom có tính khử yếu.

Câu 6: So sánh **không** đúng là?

- A. $\text{Fe}(\text{OH})_2$ và $\text{Cr}(\text{OH})_2$ đều là bazơ và là chất khử.
B. $\text{Al}(\text{OH})_3$ và $\text{Cr}(\text{OH})_3$ đều là hợp chất lưỡng tính và vừa có tính oxi hóa, có tính khử.
C. H_2SO_4 và H_2CrO_4 đều là axit có tính oxi hóa mạnh.
D. BaSO_4 và BaCrO_4 đều là chất không tan trong nước.

Câu 7: Dãy các chất nào sau đây đều có tính lưỡng tính?

- A. Cr_2O_3 ; CrO_3 . B. Cr_2O_3 ; $\text{Cr}(\text{OH})_3$. C. Cr_2O_3 ; CrCl_3 . D. $\text{Cr}(\text{OH})_3$; $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

Câu 8: Muối nào sau đây có màu vàng ?

- A. $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. B. NaCrO_2 . C. CrCl_3 . D. Na_2CrO_4 .

Câu 9: Muối nào sau đây có màu da cam ?

- A. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. B. KCrO_2 . C. CrCl_2 . D. K_2CrO_4 .

Câu 10: Nhỏ từ từ dung dịch H_2SO_4 loãng vào dung dịch K_2CrO_4 thì màu của dung dịch chuyển từ

- A. không màu sang màu vàng.
B. màu da cam sang màu vàng.
C. không màu sang màu da cam.
D. màu vàng sang màu da cam.

Câu 11: Dãy muối nào sau đây đều có tính oxi hoá mạnh ?

- A. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; Na_2CrO_4 . B. Na_2CO_3 và $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ C. CrCl_2 ; NaCl . D. K_2CrO_4 và NaBr .

Câu 12: Oxit lưỡng tính là

- A. Cr_2O_3 . B. MgO . C. CrO . D. CaO .

Câu 13: Cặp kim loại nào sau đây bền trong không khí và nước do có màng oxit bảo vệ?

- A. Fe và Al. B. Fe và Cr. C. Mn và Cr. D. Al và Cr.

Câu 14: Dãy các kim loại nào sau đây **không** tác dụng với các dung dịch HNO_3 và H_2SO_4 đặc nguội?

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

Câu 15: Chọn oxit axit trong số các oxit sau:

- A. CrO_3 . B. CrO . C. Cr_2O_3 . D. CuO .

Câu 16: Các hợp chất trong dãy chất nào dưới đây đều có tính lưỡng tính?

- A. $\text{Cr}(\text{OH})_3$, $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$. B. $\text{Cr}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$.
C. $\text{Cr}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$. D. $\text{Cr}(\text{OH})_3$, $\text{Pb}(\text{OH})_2$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$.

Câu 17: Cho dung dịch NaOH tới dư vào dung dịch $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (màu da cam) thì sẽ tạo dung dịch

- A. có màu vàng. B. có màu da cam C. có màu lục xám. D. không màu.

Câu 18: Cho Cr tác dụng với dung dịch HCl, thu được chất nào sau đây?

- A. CrCl_2 . B. CrCl_6 . C. CrCl_3 . D. $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

Câu 19: Crom (VI) oxit (CrO_3) có màu gì?

- A. Màu vàng. B. Màu đỏ thẫm. C. Màu xanh lục. D. Màu da cam.

Câu 20: Crom có số oxi hóa +6 trong hợp chất nào sau đây?

- A. NaCrO_2 . B. Cr_2O_3 . C. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. D. CrSO_4 .

Câu 21: Crom(III) oxit là chất rắn màu lục thẫm, được dùng tạo màu lục cho đồ sứ, đồ thủy tinh. Công thức của crom(III) oxit là

- A. $\text{Cr}(\text{OH})_3$. B. CrO . C. Cr_2O_3 . D. CrO_3 .

Câu 22: Khối lượng bột nhôm cần dùng để thu được 78 gam crom từ Cr_2O_3 bằng phản ứng nhiệt nhôm (giả sử hiệu suất phản ứng là 100%) là

- A. 13,5 gam B. 27,0 gam. C. 54,0 gam. D. 40,5 gam

Câu 23: Hoà tan m gam $\text{Cr}(\text{OH})_3$ vừa đủ với 100ml dung dịch NaOH 1,5M. Giá trị của m là (Cr = 52)

- A. 15,45g B. 14,55g C. 30,90g D. 27,78g

Câu 24: Hỗn hợp A gồm bột 0,1 mol Al và 0,1 mol Cr. Cho hỗn hợp A vào dung dịch NaOH dư. Thể tích khí (đktc) thoát ra là

- A. 2,24 lít. B. 3,36 lít. C. 4,48 lít. D. 6,72 lít.

Câu 25: Thêm 0,02 mol NaOH vào dung dịch chứa 0,01 mol CrCl_2 rồi để trong không khí đến phản ứng hoàn toàn. Khối lượng kết tủa thu được là

- A. 0,86g. B. 1,03g. C. 1,72g. D. 2,06g.

Câu 26: Lượng kim loại kẽm cần thiết để khử hết ion Cr^{3+} trong dung dịch chứa 0,02 mol CrCl_3 trong môi trường axit là

- A. 0,325g. B. 0,650g. C. 0,975g. D. 1,300g.

CHƯƠNG 8: PHÂN BIỆT MỘT SỐ CHẤT VÔ CƠ

Câu 1: Để loại được nhiều cation nhất từ dung dịch chứa Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Ba^{2+} , H^+ , ta dùng dung dịch

- A. K_2CO_3 . B. Na_2CO_3 . C. NaOH . D. Na_2SO_4 .

Câu 2: Để phân biệt 5 dung dịch NaCl , CuCl_2 , FeCl_2 , FeCl_3 , AlCl_3 có thể dùng dung dịch

- A. NaOH . B. Na_2SO_4 . C. NaCl . D. AgNO_3 .

Câu 3: Mỗi dung dịch chứa 1 cation trong số Zn^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} , Mg^{2+} , Cr^{3+} , Ag^+ . Để nhận biết các cation của mỗi dung dịch trên có thể dùng

- A. NH_4Cl . B. NH_3 . C. NaCl . D. AgNO_3 .

Câu 4: Để nhận biết anion NO_3^- ta dùng bột Cu và dung dịch H_2SO_4 loãng, đun nóng nhờ vào dấu hiệu

- A. có khí màu nâu. C. có dung dịch màu vàng.
B. có khí không màu, hóa nâu trong không khí. D. có kết tủa màu xanh.

Câu 5: Để phân biệt CO_2 và SO_2 ta có thể dùng dung dịch

- A. Br_2 . B. KMnO_4 . C. Ca(OH)_2 . D. Br_2 hay KMnO_4 .

Câu 6: Thuốc thử để phân biệt các dung dịch: NaCl , NH_4Cl , AlCl_3 , FeCl_2 , CuCl_2 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ là

- A. dung dịch BaCl_2 . B. dung dịch NaOH . C. dung dịch Ba(OH)_2 . D. quỳ tím.

Câu 7: Để phân biệt 4 dung dịch $\text{Al(NO}_3)_3$, NaNO_3 , Na_2CO_3 , NH_4NO_3 chỉ cần dùng dung dịch

- A. H_2SO_4 . B. NaCl . C. K_2SO_4 . D. Ba(OH)_2 .

Câu 8: Để nhận biết ba axit đặc, nguy hại: HCl , H_2SO_4 , HNO_3 đựng riêng biệt trong ba lọ bị mất nhãn, ta dùng thuốc thử là

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

Câu 9: Chất dùng để làm khô khí Cl_2 ẩm là

- A. Na_2SO_3 khan. B. dung dịch NaOH đặc. C. dung dịch H_2SO_4 đậm đặc. D. CaO .

Câu 10: Chỉ dùng dung dịch KOH để phân biệt được các chất riêng biệt trong nhóm nào sau đây?

- A. Mg , Al_2O_3 , Al . B. Mg , K , Na . C. Zn , Al_2O_3 , Al . D. Fe , Al_2O_3 , Mg .

Câu 11: Để nhận biết ion Ba^{2+} không dùng ion:

- A. SO_4^{2-} . B. S^{2-} . C. CrO_4^{2-} . D. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$.

Câu 12: Có thể dùng dung dịch NH_3 để phân biệt 2 dung dịch muối nào sau đây?

- A. CuSO_4 và ZnSO_4 . B. NH_4NO_3 và KCl . C. MgCl_2 và AlCl_3 . D. NaCl và KNO_3 .

Câu 13: Cho các dung dịch không màu : K_2S , KI , KNO_3 , KCl chỉ dùng một thuốc thử nào sau đây để nhận biết các dung dịch trên ?

- A. dung dịch AgNO_3 B. dung dịch BaCl_2 C. quỳ tím D. dung dịch HCl

Câu 14: Thổi từ từ đến dư khí X vào dung dịch Ba(OH)_2 thấy có kết tủa, sau đó kết tủa tan. Khí X có thể là

- A. SO_2 hay H_2S B. H_2S hay NO_2 C. CO_2 hay SO_2 D. CO_2 hay NO_2

Câu 15: Để nhận biết các khí: CO_2 , SO_2 , H_2S , N_2 cần dùng các dung dịch:

- A. Nước brom và NaOH B. NaOH và Ca(OH)_2 C. Nước brom và Ca(OH)_2 D. KMnO_4 và NaOH

Câu 16: Một dung dịch chứa đồng thời SO_4^{2-} và CO_3^{2-} . Cho vào dung dịch trên dung dịch nào sau đây để nhận ra từng ion trong dung dịch đó?

- A. BaCl_2 . B. Cho HCl dư vào trước, sau đó cho thêm BaCl_2 vào.

- C. Ba(OH)_2 . D. Cho BaCl_2 dư vào trước, sau đó cho thêm HCl vào.

Câu 17: Cho vài giọt quỳ tím vào dung dịch NH_3 thì dung dịch chuyển thành

- A. màu đỏ. B. màu vàng. C. màu xanh. D. màu hồng.

Câu 18: Cho vài giọt phenolphthalein vào dung dịch NH_3 thì dung dịch chuyển thành

- A. màu xanh. B. màu cam. C. màu hồng. D. màu xanh.

Câu 19: Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch Ba(OH)_2 tạo ra kết tủa?

- A. NaCl . B. $\text{Ca(HCO}_3)_2$. C. KCl . D. KNO_3 .

CHƯƠNG 9: HÓA HỌC VÀ VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG

Câu 1: Chất nào sau đây dùng để khử chua đất trong nông nghiệp?

- A. CaCl_2 . B. $\text{Ca(NO}_3)_2$. C. CaO . D. CaSO_4 .

Câu 2: Các khí góp phần gây nên hiệu ứng nhà kính là

- A. CO và NH_3 . B. CO_2 và CH_4 . C. O_2 và NO_2 . D. N_2 và CO .

Câu 3: Khí chủ yếu gây ngộ độc dẫn đến tử vong trong các đám cháy là

- A. CO . B. CO_2 . C. H_2S . D. SO_2 .

Câu 4: Hiện nay, nhiều nơi ở nông thôn đang sử dụng hầm biogas để xử lí chất thải trong chăn nuôi gia súc, cung cấp nhiên liệu cho việc đun nấu. Chất dễ cháy trong khí biogas là

- A. CH₄. B. CO₂. C. N₂. D. Cl₂.

Câu 5: Dẫn không khí bị ô nhiễm đi qua giấy tẩm dung dịch Pb(NO₃)₂ thấy xuất hiện vết đen. Không khí đó đã bị nhiễm bản do khí

- A. SO₂. B. NO₂. C. Cl₂. D. H₂S.

Câu 6: Không khí trong phòng thí nghiệm bị ô nhiễm bởi khí Cl₂. Để khử độc, có thể xịt vào không khí dung dịch

- A. HCl. B. NH₃. C. H₂SO₄ loãng. D. NaCl.

Câu 7: Chất khí X gây ra hiệu ứng nhà kính và tham gia vào quá trình quang hợp của cây xanh tạo tinh bột. Chất X là

- A. CO₂. B. N₂. C. O₂. D. H₂.

Câu 8: Dung dịch nào sau đây dùng để xử lí lớp cặn (CaCO₃) bám vào ấm đun nước?

- A. Cồn. B. Muối ăn. C. Nước vôi trong. D. Giấm ăn.

Câu 9: Tác nhân chủ yếu gây mưa axit là

- A. CO và CH₄. B. CH₄ và NH₃. C. SO₂ và NO₂. D. CO và CO₂.

Câu 10: Chất được dùng để tẩy trắng giấy và bột giấy trong công nghiệp là

- A. N₂O. B. CO₂. C. SO₂. D. NO₂.

Câu 11: Ở trạng thái rắn, hợp chất X tạo thành một khối trắng gọi là “nước đá khô”. Nước đá khô không nóng chảy mà thăng hoa, được dùng để tạo môi trường lạnh không có hơi ẩm. Chất X là

- A. H₂O. B. O₂. C. N₂. D. CO₂.

Câu 12: Hơi thủy ngân rất độc, bởi vậy khi làm vỡ nhiệt kế thủy ngân thì chất bột được dùng để rắc lên thủy ngân rồi gom lại là

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

Câu 13: Cho một số nhận định về nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường không khí như sau:

- (1) Do hoạt động của núi lửa. (2) Do khí thải công nghiệp, khí thải sinh hoạt.
(3) Do khí thải từ các phương tiện giao thông. (4) Do khí sinh ra từ quá trình quang hợp của cây xanh.
(5) Do nồng độ cao của các ion kim loại: Pb²⁺, Hg²⁺, Mn²⁺, Cu²⁺ trong các nguồn nước.

Những nhận định đúng là

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

Câu 14: Tỷ lệ số người chết về bệnh phổi do hút thuốc lá gấp hàng chục lần số người không hút thuốc lá. Chất gây nghiện và gây ung thư có trong thuốc lá là

- A. aspirin. B. moocphin. C. nicotin. D. cafein.

Câu 15: Cho các phát biểu sau:

- (a) Khí CO₂ gây ra hiện tượng hiệu ứng nhà kính.
(b) Khí SO₂ gây ra hiện tượng mưa axit.
(c) Khi được thải ra khí quyển, freon (chủ yếu là CFC₁₃ và CF₂Cl₂) phá hủy tầng ozon.
(d) Moocphin và cocain là các chất ma túy.

Số phát biểu đúng là A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 16: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Clo được dùng để diệt trùng nước trong hệ thống cung cấp nước sạch.
B. Amoniac được dùng để điều chế nhiên liệu cho tên lửa.
C. Lưu huỳnh đioxit được dùng làm chất chống nấm mốc.
D. Ozon trong không khí là nguyên nhân chính gây ra sự biến đổi khí hậu.

Câu 17: Trong y học, hợp chất nào sau đây của natri được dùng làm thuốc trị bệnh dạ dày

- A. Na₂SO₄ B. NaHCO₃ C. Na₂CO₃ D. NaI

Câu 18: Nước clo có tính tẩy màu và sát trùng là do

- A. Clo là chất oxy hóa mạnh. C. có chứa oxi nguyên tử là tác nhân oxy hóa mạnh.
B. Clo là chất khí tan trong nước. D. có chứa axit hipoclorơ là tác nhân oxy hóa mạnh.

Câu 19: Những loại thuốc nào sau đây được chế tạo bằng con đường hóa học:

- 1) Sâm, nhung, tam thất, quy, nấm linh chi
2) Râu ngô, bông mã đề, kim ngân hoa, hoa hòe
3) Thuốc kháng sinh: penixilin, ampixilin, erythromixin
4) Các vitamin: A, B, C, D, ...

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

Câu 20: Để cung cấp vitamin A cho cơ thể cần ăn các quả chín, củ có màu như củ cà rốt, quả đu đủ, quả cà chua, quả gấc vì trong đó có:

A. Vitamin A.

B. β – caroten (thủy phân ra vitamin A).

C. Hợp chất este của vitamin A.

D. Các enzym tổng hợp vitamin A.

Câu 21: Những hoạt động nào trong các hoạt động sau có thể gây bệnh “bụi phổi silic”?

1) Khai thác khoáng sản

2) Tiếp xúc với bụi, cát

3) Sản xuất và sử dụng các loại đá mài, bột đánh bóng và các sản phẩm khác có chứa silic tự do.

A. 1, 2.

B. 2, 3.

C. 1, 3.

D. 1, 2, 3.

Câu 22: Cacbon vô định hình được điều chế từ than gỗ hay gáo dừa gọi là than hoạt tính. Tính chất nào sau đây của than hoạt tính giúp cho con người chế tạo các thiết bị phòng độc, lọc nước?

A. Đốt cháy than sinh ra khí cacbonic.

C. Khử các chất khí độc, các chất tan trong nước.

B. Hấp thụ tốt các chất khí, chất tan trong nước.

D. Không độc hại.

Câu 23: Cách bảo quản thực phẩm nào sau đây được coi là an toàn?

A. Dùng fomon, nước đá. B. Dùng nước đá khô. C. Dùng nước đá, phân đạm. D. Dùng nước đá khô, fomon.

Câu 24: Trong thành phần của chất diệt chuột có chất (X), khi chuột ăn phải thuốc thì (X) tác dụng với axit trong dạ dày tạo ra chất photphin. Công thức của (X) là

A. Zn_3P_2 .

B. $ZnSO_4$.

C. PH_3 .

D. Ba_3N_2 .

-----HẾT-----

Kí duyệt của Ban giám hiệu

Hồ Sỹ Chi