

TRƯỜNG THPT PHẠM PHÚ THỨ

ĐỀ ÔN TẬP CUỐI KÌ II – NĂM HỌC 2024 – 2025 – HOÁ 12 – ĐỀ SỐ 1

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1. Trong mạng tinh thể kim loại chứa các cation kim loại được sắp xếp theo một trật tự nhất định cùng với các electron chuyển động

- A. theo một quỹ đạo xác định. B. xung quanh một vị trí xác định.
C. tự do trong toàn bộ mạng tinh thể. D. trong một khu vực không gian nhất định

Câu 2. Kim loại nào được tìm thấy ở dạng đơn chất trong vỏ Trái đất?

- A. Zinc. B. Gold. C. Lithium. D. Aluminium.

Câu 3. Phát biểu nào sau đây về hợp kim là **sai**?

- A. Trong hợp kim, kim loại chính có hàm lượng lớn nhất được gọi là kim loại cơ bản.
B. Trong hợp kim, tên của kim loại cơ bản được sử dụng làm tên gọi của hợp kim.
C. Hợp kim là hỗn hợp của kim loại nền với kim loại khác hoặc phi kim.
D. Trong hợp kim, kim loại cơ bản có hàm lượng trên 90%.

Câu 4. “Thép 304” là một loại thép không gỉ được dùng phổ biến trong đời sống. Các kim loại chủ yếu tạo nên loại thép này bao gồm: A. Fe, C, Cr . B. Fe, Cu, Cr . C. Fe, Cr, Ni . D. Fe, C, Cr, Ni .

Câu 5. Phát biểu nào sau đây đúng về ăn mòn kim loại?

- A. Ăn mòn kim loại là quá trình làm tăng khối lượng kim loại do hấp thụ khí từ môi trường.
B. Ăn mòn hóa học xảy ra khi kim loại tiếp xúc với dung dịch chất điện li và tạo ra dòng điện.
C. Ăn mòn điện hóa xảy ra khi kim loại phản ứng trực tiếp với môi trường.
D. Ăn mòn kim loại là quá trình oxi hóa - khử.

Câu 6. Biện pháp nào dưới đây sử dụng vật hy sinh để chống lại ăn mòn?

- A. Vật bằng iron tráng thiếc . B. Ống iron ngâm nổi với thanh magnesium. .
C. Lan can iron phủ sơn. D. Tra dầu mỡ vào ổ bi, ổ trục.

Câu 7. Khoáng vật nào sau đây **không** chứa kim loại nhóm IA?

- A. Xinvinite B. Diêm tiêu.
C. Criolite. D. Hematite.

Câu 8. Kim loại K, Na có khả năng phản ứng hoá học dễ dàng với nhiều chất. Trong phòng thí nghiệm, để bảo quản kim loại Na, K người ta thường dùng biện pháp nào sau đây?

- A. Ngâm trong dầu hoả khan. B. Ngâm trong nước cất.
C. Để trong ống thủy tinh chứa khí hiếm. D. Ngâm trong cồn tuyệt đối.

Câu 9. Nước cứng tạm thời có chứa chất nào sau đây?

- A. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. B. MgSO_4 . C. CaCl_2 . D. MgCl_2 .

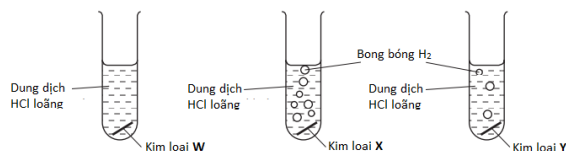
Câu 10. Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố copper ($Z = 29$) là

- A. $[\text{Ar}]3d^{10}4s^1$. B. $[\text{Ar}]3d^94s^2$. C. $[\text{Ne}]3d^94s^2$. D. $[\text{Kr}]3d^{10}4s^1$.

Câu 11. Phức chất $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ có dạng hình học là

- A. Vuông phẳng. B. Tứ diện. C. Bát diện. D. Đường thẳng.

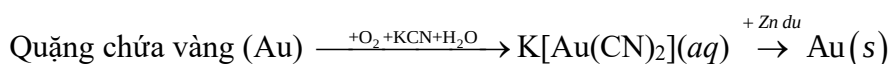
Câu 12. Tiến hành thí nghiệm của ba kim loại khác nhau với dung dịch hydrochloric acid loãng theo hình vẽ sau:



Xác định các kim loại phù hợp với hình vẽ?

- | | Kim loại W | Kim loại X | Kim loại Y |
|----|------------|------------|------------|
| A. | Cu | Mg | Fe |
| B. | Fe | Mg | Cu |
| C. | Mg | Zn | Cu |
| D. | Cu | Fe | Mg |

Câu 13. Vàng (Au) tồn tại trong tự nhiên ở dạng đơn chất. Tuy nhiên, hàm lượng Au trong quặng hoặc trong đất thường rất thấp vì vậy rất khó tách Au bằng phương pháp cơ học. Trong công nghiệp, người ta tách vàng từ quặng theo sơ đồ sau:



Phương pháp điều chế kim loại nào đã được sử dụng trong quá trình sản xuất vàng theo sơ đồ trên?

- A. Thủy luyện. B. Nhiệt luyện. C. Điện phân. D. Chiết.

Câu 14: Nhận định đúng khi nói về nhóm kim loại nhóm IIA là

- A. Tính khử của kim loại tăng khi bán kính nguyên tử tăng.
- B. Tính khử của kim loại tăng khi bán kính nguyên tử giảm.
- C. Tính khử của kim loại giảm khi bán kính nguyên tử tăng.
- D. Tính khử của kim loại không phụ thuộc vào bán kính nguyên tử của kim loại.

Câu 15. Đồng kim loại được sử dụng để chế tạo dây dẫn điện, thiết bị điện,... dựa trên tính chất vật lý đặc trưng nào sau đây? A. Dẫn điện tốt. B. Tính dẻo. C. Dẫn nhiệt tốt. D. Ánh kim.

Câu 16. Cho phát biểu sau: “Khi tan trong nước, muối của các kim loại chuyển tiếp ... (1) ... thành các ion. Sau đó, cation kim loại chuyển tiếp (M^{n+}) thường nhận các cặp electron hoá trị riêng từ các phân tử H_2O để hình thành các liên kết cho – nhận, tạo ra phức chất aqua có dạng tổng quát là ... (2) Cụm từ cần điền vào (1) và (2) lần lượt là:

- A. điện li, $[M(OH_2)_n]^+$.
- B. điện li, $[M(OH_2)_m]^{n+}$.
- C. phân li, $[M(OH_2)_m]^{n+}$.
- D. phân li, $[M(OH_2)_n]^+$.

Câu 17. Vôi tôi được sử dụng trong nuôi trồng thủy sản để cải tạo ao, đầm trước khi bắt đầu vụ mới. Khối lượng vôi tôi để cải tạo một đầm nuôi tôm rộng 3 000 m^2 với hàm lượng 8 kg/100 m^2 là

- A. 300 kg.
- B. 80 kg.
- C. 30 kg.
- D. 240 kg.

Câu 18. Cho khoảng 2 mL dung dịch NaOH vào ống nghiệm chứa khoảng 1 mL dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$. Hiện tượng quan sát được là

- A. dung dịch chuyển sang màu xanh.
- B. xuất hiện kết tủa màu vàng.
- C. xuất hiện kết tủa màu nâu đỏ.
- D. dung dịch chuyển sang màu nâu đỏ.

PHẦN 2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Một số thông số của kim loại nhóm IIA được trình bày trong bảng.

Kim loại	Be	Mg	Ca	Sr	Ba
Nhiệt độ nóng chảy ($^{\circ}C$)	1287	651	842	757	727
Nhiệt độ sôi ($^{\circ}C$)	2467	1100	1484	1366	1845
Độ tan $M(OH)_2$ (g/100 g nước)	$2,4 \cdot 10^{-6}$	$1,25 \cdot 10^{-3}$	0,173	1,77	3,89
Độ tan MSO_4 (g/100 g nước)		33,7	0,20	0,0132	0,0028

- a) Các kim loại nhóm IIA có nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi giảm dần từ Be đến Ba.
- b) Một số kim loại nhóm IIA có tính chất vật lý biến đổi không theo xu hướng là do chúng không có cùng kiểu mạng tinh thể.
- c) Khi cho các kim loại Mg, Ca, Sr, Ba tác dụng với nước, bọt khí xuất hiện nhanh nhất trên bề mặt kim loại Mg.
- d) Nhỏ từ từ dung dịch H_2SO_4 loãng vào dung dịch chứa Ba^{2+} và Ca^{2+} cùng nồng độ mol, kết tủa $BaSO_4$ xuất hiện trước.

Câu 2. Xét phản ứng sau: $[Cu(H_2O)_6]^{2+} + NH_3 \rightarrow [Cu(NH_3)_4(H_2O)_2]^{2+}$

- b) Nguyên tử trung tâm của cả 2 phức là Cu^{2+} .
- c) Số oxi hoá +2 là số oxi hoá đặc trưng của nguyên tử Cu.
- b) 4 phối tử nước trong phức chất $[Cu(H_2O)_6]^{2+}$ đã bị thế bởi 4 phối tử NH_3 .
- c) Dấu hiệu của phức chất $[Cu(NH_3)_4(H_2O)_2]^{2+}$ tạo thành là tạo thành kết tủa.

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Số electron hoá trị của nguyên tử sắt ($Z = 26$) là bao nhiêu?

Câu 2. Có bao nhiêu ứng dụng sau đây của NaCl là đúng?

- (1) Dùng để ướp và bảo quản thực phẩm.
- (2) Làm nguyên liệu sản xuất xà phòng.
- (3) Dùng trong sản xuất axit nitric (HNO_3).
- (4) Là nguyên liệu điều chế clo và xút trong công nghiệp.
- (5) Dùng làm chất chống đông trong công nghiệp chế tạo ô tô.

Câu 3. Một mẫu nước cứng có chứa các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ và HCO_3^- . Cho các hoá chất sau:



Có bao nhiêu hoá chất có thể làm mềm loại nước cứng trên bằng phương pháp kết tủa?

PHẦN IV. TỰ LUẬN

Câu 1. Trong thực tế:

- $CaCO_3$ là thành phần chính của đá vôi, được nung để sản xuất vôi sống trong xây dựng. Viết phương trình phản ứng nung vôi.

- $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ là muối nitrate của magnesium, khi nhiệt phân có thể giải phóng khí độc gây ô nhiễm không khí.
Viết phương trình phản ứng.

Câu 2. Thực hiện thí nghiệm: Cho vào ống nghiệm khoảng 0,5 ml dung dịch CuSO_4 . Thêm dần vào ống nghiệm khoảng 2 ml dung dịch HCl đặc, lắc ống nghiệm, quan sát hiện tượng. Nêu hiện tượng quan sát được ở thí nghiệm. Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra trong thí nghiệm.

Câu 3. Trên bề mặt các hồ nước vôi tôi lâu ngày thường có lớp màng chất rắn. Hãy giải thích hiện tượng này và viết phương trình hóa học minh họa cho phản ứng.

Câu 4. Hoà tan 0,422 gam mẫu khoáng vật của iron trong dung dịch sulfuric acid dư, để toàn bộ lượng sắt có trong quặng đều chuyển thành Fe^{2+} , thu được dung dịch A. Chuẩn độ Fe^{2+} trong dung dịch A bằng dung dịch KMnO_4 0,040 M. Khi đã sử dụng 23,50 mL thì phản ứng vừa qua điểm tương đương (giả sử chỉ có Fe^{2+} trong dung dịch A tác dụng được với dung dịch KMnO_4). Tính phần trăm theo khối lượng của Fe trong mẫu khoáng vật.

ĐỀ ÔN TẬP CUỐI KÌ II – NĂM HỌC 2024 – 2025 – HOÁ 12 – ĐỀ SỐ 2

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (4,5 điểm)

Câu 1. Liên kết trong mạng tinh thể kim loại là loại liên kết nào sau đây?

- A. Ion. B. Cộng hoá trị. C. van der Waals. D. Kim loại.

Câu 2. Trong tự nhiên, quặng chính chứa nhôm là bauxite và quặng này là nguyên liệu chính để sản xuất nhôm trong công nghiệp. Thành phần chính của quặng bauxite là

- A. Na_3AlF_6 . B. $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.
C. $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$. D. $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$.

Câu 3. Thép 304” là một loại thép không gỉ được dùng phổ biến trong đời sống. Các kim loại chủ yếu tạo nên loại thép này bao gồm

- A. Fe, C, Cr. B. Fe, Cu, Cr. C. Fe, Cr, Ni. D. Fe, C, Cr, Ni.

Câu 4. Hợp kim là vật liệu kim loại chứa một kim loại cơ bản với

- A. một số kim loại khác hoặc phi kim. B. một số oxide của kim loại đó.
C. một số oxide kim loại khác hoặc phi kim. D. một số phi kim và oxide của phi kim đó.

Câu 5: Sự phá huỷ kim loại hay hợp kim do kim loại tác dụng trực tiếp với các chất oxi hoá trong môi trường được gọi là

- A. sự khử kim loại. B. sự tác dụng của kim loại với nước.
C. sự ăn mòn hoá học. D. sự ăn mòn điện hoá học.

Câu 6: Để hạn chế sự ăn mòn vỏ tàu đi biển (bằng thép), người ta gắn vào vỏ tàu (phần ngâm dưới nước) tấm kim loại nào dưới đây? A. copper. B. lead. C. zinc. D. silver.

Câu 7: Các kim loại nhóm IA có tính khử rất mạnh nên trong tự nhiên các kim loại nhóm IA tồn tại ở dạng

- A. hợp chất (chủ yếu dưới dạng muối). B. đơn chất.
C. đơn chất và hợp chất. D. không xác định được.

Câu 8: Trong phòng thí nghiệm, kim loại Na được bảo quản bằng cách ngâm trong chất lỏng nào sau đây?

- A. Nước. B. Dầu hỏa. C. Giấm ăn. D. Ancol etylic.

Câu 9. Nước tự nhiên chứa nhiều những cation nào sau đây được gọi là nước cứng?

- A. Na^+ , Al^{3+} . B. Na^+ , K^+ . C. Al^{3+} , K^+ . D. Ca^{2+} , Mg^{2+} .

Câu 10: Các electron hóa trị của nguyên tử nguyên tố kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất phân bố ở

- A. phân lớp 3d và 4s. B. phân lớp 5d và 4s.
C. phân lớp 5s. D. phân lớp 4p.

Câu 11. Công thức tổng quát của phức chất (với nguyên tử trung tâm M và phối tử L) có dạng tứ diện và bát diện lần lượt là

- A. $[\text{ML}_2]$ và $[\text{ML}_4]$. B. $[\text{ML}_4]$ và $[\text{ML}_6]$. C. $[\text{ML}_6]$ và $[\text{ML}_2]$. D. $[\text{ML}_6]$ và $[\text{ML}_4]$.

Câu 12. Thực hiện thí nghiệm sau:

- Cho vài hạt kẽm vào ống nghiệm 1. Thêm tiếp khoảng 2 mL dung dịch H_2SO_4 10%.
- Cho một miếng đồng vào ống nghiệm 2. Thêm tiếp khoảng 2 mL dung dịch H_2SO_4 10%.

Quan sát hiện tượng nhận thấy

- A. Cả hai ống nghiệm đều có khí không màu thoát ra.
B. Ống nghiệm 1 có khí thoát ra còn ống nghiệm 2 thì không.
C. Ống nghiệm 2 có khí thoát ra còn ống nghiệm 1 thì không.
D. Cả hai ống nghiệm đều không có khí thoát ra.

Câu 13: Cho các phát biểu về tách kim loại:

- (1) Đồng có thể được tách từ copper(II) oxide bằng cách nung nóng.

(2) Trong phương pháp điện phân nóng chảy aluminium oxide, có thể thu được nhôm nóng chảy ở điện cực âm của bình điện phân.

(3) Kẽm có thể được tách từ zinc oxide bằng cách nung nóng zinc oxide với carbon.
Các phát biểu đúng là **A.** (1) và (2). **B.** (2) và (3). **C.** (1) và (3). **D.** (1), (2) và (3).

Câu 14: Kim loại nhóm IIA có tính khử mạnh, nguyên nhân nào sau đây là không phù hợp?

- A.** Kim loại nhóm IIA có thế điện cực chuẩn rất nhỏ.
- B.** Kim loại nhóm IIA có bán kính nguyên tử lớn.
- C.** Tương tác giữa electron hoá trị của với hạt nhân nguyên tử là yếu.
- D.** Mạng tinh thể nguyên tử có liên kết kim loại bền vững.

Câu 15: Cho các tính chất vật lí sau:

- (a) dẫn điện và dẫn nhiệt kém. (b) thường có khối lượng riêng lớn.
- (c) độ cứng cao. (d) nhiệt độ nóng chảy cao.

Những tính chất vật lí thường gặp với các kim loại chuyển tiếp là

- A.** (a), (b), (c). **B.** (a), (c), (d). **C.** (a), (b), (d). **D.** (b), (c), (d).

Câu 16: Phức chất aqua có dạng hình học bát diện được hình thành khi cho CrCl_3 vào nước. Phương trình hóa học của quá trình tạo phức trên là

- A.** $\text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow [\text{Cr}(\text{OH}_2)_4]^{3+}(\text{aq})$ **B.** $\text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow [\text{Cr}(\text{OH}_2)_6]^{3+}(\text{aq})$
- C.** $\text{Cr}^{2+}(\text{aq}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow [\text{Cr}(\text{OH}_2)_6]^{2+}(\text{aq})$ **D.** $\text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow [\text{Cr}(\text{OH}_2)_6]^{2+}(\text{aq})$

Câu 17: Những mô tả về ứng dụng hợp chất của calcium nào sau đây **không** chính xác?

- A.** Đá vôi dùng để sản xuất xi măng, vôi sống, vôi tôi,...
- B.** Apatite dùng để sản xuất phân bón.
- C.** Vôi sống làm vật liệu xây dựng, khử chua đất, làm chất hút ẩm,...
- D.** Thạch cao dùng để làm vật liệu xây dựng, làm mềm nước cứng.

Câu 18: Để kiểm tra sự có mặt của cation Cu^{2+} trong dung dịch người ta tiến hành các thí nghiệm sau: Cho khoảng 2-3 giọt dung dịch NaOH vào ống nghiệm chứa khoảng 2 mL dung dịch CuSO_4 1M. Hiện tượng quan sát được là

- A.** dung dịch chuyển sang màu vàng. **B.** xuất hiện kết tủa màu xanh nhạt.
- C.** xuất hiện kết tủa màu nâu đỏ. **D.** dung dịch chuyển sang màu nâu đỏ.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG-SAI (2 điểm)

Câu 3: Kim loại ở nhóm IA và IIA đều thuộc nguyên tố s, ở vị trí đứng đầu mỗi chu kì trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học và đều có màu trắng ánh kim. Về tính chất, chúng cũng có một số điểm tương đối giống nhau.

- a. Các kim loại nhóm IA và IIA đều có khối lượng riêng thấp và thuộc loại kim loại nhẹ.
- b. Tính khử của kim loại nhóm IA mạnh hơn nhóm IIA ở cùng chu kì.
- c. Một số kim loại nhóm IIA có tính chất vật lí biến đổi không theo xu hướng là do chúng không có cùng kiểu mạng tinh thể.
- d. Tất cả kim loại nhóm IA, IIA đều tác dụng với nước ở điều kiện thường.

Câu 2: Thực hiện thí nghiệm cho dung dịch NH_3 vào ống nghiệm đựng bột $\text{Ni}(\text{OH})_2$ màu xanh lá cây đến dư, thu được phức chất bát diện chỉ chứa phối tử NH_3 có màu xanh dương.

- a. Phức chất $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$ được tạo thành.
- b. Dấu hiệu nhận biết phức chất tạo thành là kết tủa màu xanh lá cây bị tan ra.
- c. Phức chất thu được chứa bốn phối tử NH_3 .
- d. Phức chất thu được có nguyên tử trung tâm là Ni^{2+} .

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (1,5 điểm)

Câu 1: Số electron hoá trị của nguyên tử chromium ($Z = 24$) là bao nhiêu?

Câu 2: Một hộ gia đình mua vôi sống để khử chua cho một thửa ruộng có diện tích là 720 m^2 với liều lượng $2 \text{ kg}/100 \text{ m}^2$. Biết giá vôi sống là 20 nghìn đồng/kg. Hộ gia đình trên cần bao nhiêu nghìn đồng để mua vôi sống?

Câu 3: Ở 20°C , độ tan của $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ trong nước là 32,0 g trong 100 g nước. Ở nhiệt độ này, dung dịch CuSO_4 bão hoà có nồng độ là a%. Giá trị của a là bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến phần mười).

PHẦN IV. TỰ LUẬN (2 điểm)

Câu 1: a. Viết được phương trình hoá học phân huỷ nhiệt của muối magnesium carbonate và magnesium nitrate.

b. Cho dung dịch NH_3 đặc đến dư vào dung dịch CoCl_2 , thấy dung dịch chuyển từ màu hồng đỏ sang màu vàng nâu. Hiện tượng trên chứng tỏ điều gì. Viết phương trình hóa học xảy ra.

Câu 2: a. Đề xuất cách làm sạch cặn đá vôi trong phích nước. Viết phương trình hóa học xảy ra.

b. Trong y học, dược phẩm nabica (NaHCO_3) dùng để trung hòa bớt lượng HCl dư trong dạ dày. Tính thể tích dung dịch HCl 0,035 M (nồng độ acid trong dạ dày) được trung hòa và thể tích khí CO_2 (đkc) sinh ra khi uống 0,336 gam NaHCO_3 .

ĐỀ ÔN TẬP CUỐI KÌ II – NĂM HỌC 2024 – 2025 – HOÁ 12 – ĐỀ SỐ 3

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1: Điều nào sau đây **đúng** về liên kết kim loại?

- A. Được hình thành nhờ sự chia sẻ electron giữa các nguyên tử kim loại.
- B. Là liên kết yếu do lực hút giữa các nguyên tử kim loại trung hòa.
- C. Là liên kết mạnh do lực hút giữa ion kim loại và electron tự do.
- D. Hình thành do lực hút giữa ion âm và ion dương trong mạng tinh thể kim loại.

Câu 2. Kim loại nào được tìm thấy ở dạng đơn chất trong vỏ Trái đất?

- A. Zinc. B. Gold. C. Lithium. D. Aluminium.

Câu 3: Thành phần chính của quặng bauxite là

- A. Fe_3O_4 . B. Al_2O_3 . C. FeCO_3 . D. Cr_2O_3 .

Câu 4. Hợp kim là

- A. vật liệu kim loại thu được sau khi làm nóng chảy hỗn hợp gồm kim loại cơ bản và một số kim loại khác hoặc phi kim.
- B. vật liệu kim loại có chứa kim loại cơ bản và một số kim loại khác hoặc phi kim.
- C. là hỗn hợp kim loại nóng chảy, dễ nguội.
- D. là hỗn hợp kim loại và phi kim nóng chảy, dễ nguội.

Câu 5. Khi một vật bằng sắt tây (sắt tráng thiếc) bị xây sát sâu tới lớp sắt bên trong để lâu trong không khí ẩm sẽ xảy ra quá trình nào sau đây?

- A. Sn bị ăn mòn điện hoá.
- B. Fe bị ăn mòn điện hoá.
- C. Fe bị ăn mòn hoá học.
- D. Sn bị ăn mòn hoá học.

Câu 6. Phương pháp nào sau đây **không** dùng để bảo vệ vật làm sắt thép khỏi bị ăn mòn?

- A. Gắn thêm kẽm.
- B. Gắn thêm magnesium.
- C. Gắn thêm chì.
- D. Phủ sơn hoặc dầu mỡ.

Câu 7. Quặng halite có công thức là A. KCl B. NaCl C. NaCl, KCl D. CaCO_3

Câu 8. Trong phòng thí nghiệm, kim loại Na được bảo quản bằng cách ngâm trong chất lỏng nào sau đây?

- A. Nước. B. Dầu hỏa. C. Giấm ăn D. Ancol etylic.

Câu 9. Nhận định nào sau đây về nước cứng tạm thời là **không** đúng?

- A. Chứa nhiều ion Ca^{2+} và Mg^{2+} .
- B. Chứa nhiều ion HCO_3^- .
- C. Chứa nhiều ion Cl^- và SO_4^{2-} .
- D. Đun sôi để trở thành nước mềm.

Câu 10. Các electron hoá trị của nguyên tử nguyên tố kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất phân bố ở

- A. phân lớp 3d và phân lớp 4s.
- B. phân lớp 3d.
- C. lớp 4s.
- D. phân lớp 3p và phân lớp 3d.

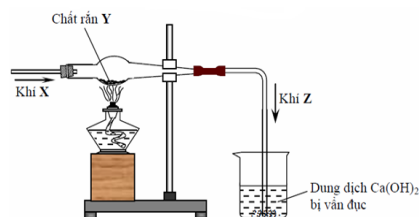
Câu 11. Phức chất $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ có dạng hình học là

- A. dạng tứ diện B. dạng bát diện C. dạng vuông phẳng D. dạng ngũ giác

Câu 12. Kim loại X tác dụng với H_2SO_4 loãng cho khí H_2 . Mặt khác, oxit của X bị H_2 khử thành kim loại ở nhiệt độ cao. X là kim loại nào?

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

Câu 13. Hình vẽ sau đây mô tả thí nghiệm khí X tác dụng với chất rắn Y, nung nóng sinh ra khí Z:



Phương trình hoá học của phản ứng tạo thành khí Z là

- A. $\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$.
- B. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$.
- C. $\text{CuO} + \text{CO} \xrightarrow{t^\circ} \text{Cu} + \text{CO}_2$.
- D. $2\text{HCl} + \text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

Câu 14. Kim loại nhóm IA có tính khử mạnh nên có nhiều tính chất hoá học khác biệt hơn so với các nhóm kim loại khác. Nguyên nhân nào sau đây là **không** phù hợp?

- A. Kim loại kiềm có thể điện cực chuẩn rất nhỏ.
- B. Kim loại kiềm có bán kính nguyên tử lớn hơn các kim loại khác.
- C. Tương tác giữa electron hoá trị với hạt nhân nguyên tử là yếu.
- D. Mạng tinh thể nguyên tử có liên kết kim loại bền vững.

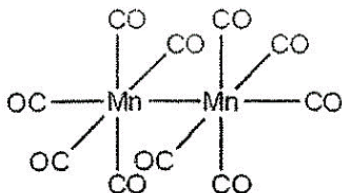
Câu 15. Cho các tính chất vật lí sau:

- (a) dẫn điện và dẫn nhiệt kém.
- (b) thường có khối lượng riêng lớn.
- (c) độ cứng cao.
- (d) nhiệt độ nóng chảy cao.

Những tính chất vật lí thường gặp với các kim loại chuyển tiếp là

- A. (a), (b), (c).
- B. (a), (c), (d).
- C. (a), (b), (d).
- D. (b), (c), (d).

Câu 16: Phức chất $[\text{Mn}_2(\text{CO})_{10}]$ có cấu tạo như hình sau:



Số nguyên tử trung tâm trong phức chất là

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

Câu 17. Vôi tôi được sử dụng trong nuôi trồng thủy sản để cải tạo ao, đầm trước khi bắt đầu vụ mới. Khối lượng vôi tôi để cải tạo một đầm nuôi tôm rộng 3 000 m² với hàm lượng 8 kg/100 m² là

- A. 300 kg.
- B. 80 kg.
- C. 30 kg.
- D. 240 kg.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm **đúng sai**. Thí sinh trả lời từ **câu 1 đến câu 2**. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. (Đ – S)

Câu 1. Nhóm IIA (kim loại kiềm thổ) gồm có 6 nguyên tố: Be (Z=4), Mg (Z=12), Ca (Z=20), Sr (Z=38), Ba (Z=56), Ra (Z=88). Các đơn chất và hợp chất của nhóm IIA có nhiều ứng dụng phổ biến trong đời sống và sản xuất.

(a) Theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần, nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của các kim loại nhóm IIA có xu hướng giảm dần.

(b) Khả năng dẫn điện của các kim loại nhóm IIA kém hơn so với copper (Cu).

(c) Khi cho calcium (Ca) phản ứng với khí chlorine (Cl₂) và hydrochloric acid (HCl) thu được cùng một loại muối.

(d) Để phân biệt dung dịch NaOH và dung dịch Ba(OH)₂ ta có thể sử dụng thuốc thử là K₂CO₃.

Câu 2. Xét phản ứng sau: $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+} + 4\text{Cl}^- \rightarrow [\text{CuCl}_4]^{2-} + 6\text{H}_2\text{O}$

(a) Tổng điện tích của 2 phức trong phản ứng trên bằng +4.

(b) Số oxi hoá +2 là số oxi hoá đặc trưng của nguyên tử Cu.

(c) 6 phối tử nước trong phức chất $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ đã bị thế bởi 4 phối tử Cl⁻.

(d) Hiện tượng của phản ứng là phức từ màu xanh chuyển sang không màu.

PHẦN III: Câu hỏi trắc nghiệm yêu cầu **trả lời ngắn**. Thí sinh trả lời từ **câu 1 đến câu 3**.

Câu 1. Chromium (Cr) có số hiệu nguyên tử là 24. Nguyên tử Cr có bao nhiêu electron hóa trị.

Câu 2. Có bao nhiêu ứng dụng sau đây của NaCl là **đúng**?

- (1) Dùng để ướp và bảo quản thực phẩm.
- (2) Làm nguyên liệu sản xuất xà phòng.
- (3) Dùng trong sản xuất axit nitric (HNO₃).
- (4) Là nguyên liệu sản xuất nước Javel.
- (5) Dùng làm chất chống đông trong công nghiệp chế tạo ô tô.

Câu 3. Một cốc nước cứng có chứa 0,1 mol Ca²⁺; a mol K⁺; 0,15 mol Cl⁻ và b mol HCO₃⁻. Thêm vào cốc 0,1 mol Ca(OH)₂ thì mất hoàn toàn tính cứng, dung dịch trong cốc chỉ chứa duy nhất một muối. Đun sôi cốc nước cứng trên đến cạn thu được lượng chất rắn khan là bao nhiêu?

PHẦN IV: Tự luận (2đ). Thí sinh trả lời từ **câu 1 đến câu 2**.

Câu 1.

a. Viết phương trình nhiệt phân muối magnesium carbonate và magnesium nitrate. (0,5 điểm)

b. Nêu hiện tượng, viết phương trình phản ứng khi nhỏ dung dịch NaCl vào ống nghiệm có chứa dung dịch AgNO₃, sau đó thêm từ từ dung dịch NH₃ đến dư vào ống nghiệm. (0,5 điểm)

Câu 2. a. Giải thích vì sao NaHCO₃ được dùng làm chất chữa cháy trong bình chữa cháy dạng bột? Viết phương trình phản ứng minh họa.

b. Trong phòng thí nghiệm, nồng độ iron (II) sulfate có thể được xác định bằng phương pháp chuẩn độ với dung dịch thuốc tím trong môi trường sulfuric acid theo phương trình hoá học:

