

Nội dung lý thuyết: chương 6,7,8 Sách Hóa học 12

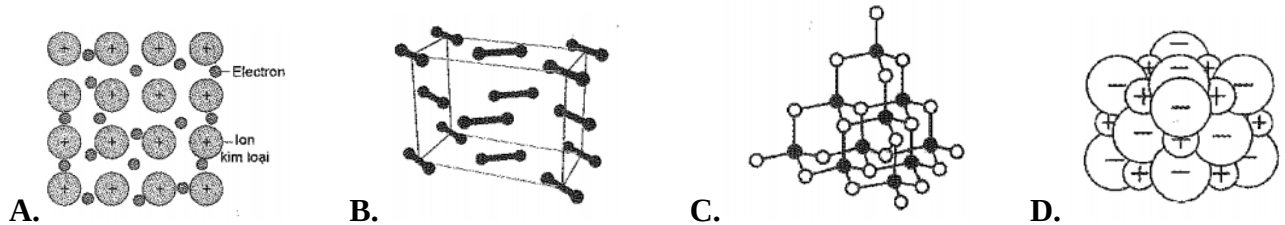
HỆ THỐNG BÀI TẬP

PHẦN 1. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (CHỌN 1 ĐÁP ÁN)
CHƯƠNG 6

Câu 1: Cho biết số thứ tự của Al trong bảng tuần hoàn là 13. Số electron lớp ngoài cùng của Al là

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

Câu 2: Hình vẽ nào sau đây có thể được dùng để mô tả cấu trúc tinh thể kim loại?



Câu 3: Trong định nghĩa về liên kết kim loại: “ Liên kết kim loại là liên kết hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron...(1)... với các ion...(2)... kim loại ở các nút mạng.

Các từ cần điền vào vị trí (1), (2) là

- A. ngoài cùng, dương B. tự do, dương.
C. hóa trị, lưỡng cực. D. hóa trị, âm.

Câu 4: Trong bảng tuần hoàn, các nguyên tố

- A. khối s, d, f thường là phi kim. B. khối s, d, f thường là kim loại.
C. khối s, p thường là kim loại. D. khối s, p thường là phi kim.

Câu 5: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

Tính dẻo của kim loại là do

- A. kim loại ở trạng thái rắn có cấu trúc tinh thể.
B. sự trượt của các lớp nguyên tử trong mạng tinh thể kim loại.
C. các electron tự do luôn chuyển động và giữ các nguyên tử kim loại liên kết với nhau.
D. kim loại ở trạng thái rắn không có cấu trúc tinh thể.

Câu 6: Dây điện cao thế thường được dùng làm bằng nhôm là do nhôm

- A. Là kim loại dẫn điện tốt và nhẹ. B. Là kim loại dẫn điện tốt nhất.
C. Có giá thành rẻ. D. Có tính trơ về mặt hoá học.

Câu 7: Khi lựa chọn kim loại để làm vỏ hộp kim loại nhẹ chứa nước ngọt hoặc bia, tính chất nào sau đây thường không được xét đến?

- A. Tính độc. B. Khối lượng riêng.
C. Tính dễ dát mỏng. D. Nhiệt độ nóng chảy.

Câu 8: Ứng dụng nào dưới đây là ứng dụng phổ biến của đồng?

- A. Làm những bộ phận cấy ghép vào cơ thể người. B. Chế tạo thân máy bay siêu thanh.
C. Làm đồ trang sức. D. Làm lõi dây điện.

Câu 9: Kim loại có những tính chất vật lí chung nào sau đây?

- A. Tính dẻo, tính dẫn điện, nhiệt độ nóng chảy cao.
B. Tính dẻo, tính dẫn điện, có khối lượng riêng lớn và có ánh kim.
C. Tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt và có ánh kim.
D. Tính dẻo, có ánh kim, rất cứng.

Câu 10: Các tính chất vật lí chung của kim loại gây nên chủ yếu bởi

- A. các electron tự do trong mạng tinh thể.
B. các ion kim loại.

C. các electron hoá trị.

D. các kim loại đều là chất rắn

Câu 11: Kim loại X được sử dụng trong nhiệt kế, áp kế và một số thiết bị khác. Ở điều kiện thường, X là chất lỏng. Kim loại X là

A. W.

B. Cr.

C. Hg.

D. Pb.

Câu 12: Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là?

A. tính base.

B. tính oxi hóa.

C. tính acid.

D. tính khử.

Câu 13: Nhóm những kim loại nào sau đây không phản ứng với dung dịch sulfuric acid đặc, nguội?

A. Fe, Al, Ag

B. Fe, Au, Cr.

C. Fe, Al, Zn.

D. Al, Cr, Zn.

Câu 14: Kim loại nào sau đây tan hoàn toàn trong nước?

A. Cu.

B. Ag.

C. K.

D. Au.

Câu 15: Dãy gồm các kim loại đều phản ứng với nước ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch có môi trường kiềm là

A. Na, Fe, K.

B. Na, Cr, K.

C. Na, Ba, K.

D. Mg, Na, Ca.

Câu 16: Cho dãy các kim loại: Fe, Na, K, Ca. Số kim loại trong dãy tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường là?

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 17: Cho dãy các kim loại: Al, Cu, Fe, Ag. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 18: Cho dãy các kim loại: Fe, Cu, Mg, Ag, Al, Na, Ba. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch HCl là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Ở điều kiện thường, các kim loại đều có khối lượng riêng lớn hơn khối lượng riêng của nước.

B. Tính chất hoá học đặc trưng của kim loại là tính khử.

C. Các kim loại đều chỉ có một oxi hoá duy nhất trong các hợp chất.

D. Ở điều kiện thường, tất cả các kim loại đều ở trạng thái rắn.

Câu 20: Kẽm khử được cation kim loại trong dãy muối nào dưới đây?

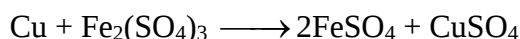
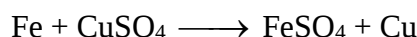
A. $Cu(NO_3)_2$, $Pb(NO_3)_2$, $Ni(NO_3)_2$.

B. $AlCl_3$, $MgCl_2$, $Pb(NO_3)_2$.

C. $AlCl_3$, $Ni(NO_3)_2$, $Pb(NO_3)_2$.

D. $MgCl_2$, $NaCl$, $Cu(NO_3)_2$.

Câu 21: Cho các phản ứng sau:



Sắp xếp các cặp oxi - hóa khử nào sau đây đúng theo thứ tự tăng dần thế điện cực chuẩn?

A. Fe^{2+}/Fe ; Cu^{2+}/Cu ; Fe^{3+}/Fe^{2+} .

B. Fe^{3+}/Fe^{2+} ; Cu^{2+}/Cu ; Fe^{2+}/Fe .

C. Cu^{2+}/Cu ; Fe^{2+}/Fe ; Fe^{3+}/Fe^{2+} .

D. Cu^{2+}/Cu ; Fe^{3+}/Fe^{2+} ; Fe^{2+}/Fe .

Câu 22: VD Tiến hành các thí nghiệm sau:

(1) Cho Mg vào lượng dư dung dịch $FeCl_3$.

(2) Cho Ba vào lượng dư dung dịch $CuSO_4$.

(3) Cho Zn vào dung dịch $CuSO_4$.

(4) Cho dung dịch $Fe(NO_3)_2$ vào dung dịch $AgNO_3$.

Thí nghiệm nào thu được kim loại?

A. (3) và (4).

B. (1) và (2).

C. (2) và (3).

D. (1) và (4).

Câu 23: VD . Cho bột Fe vào dung dịch $AgNO_3$ và $Cu(NO_3)_2$. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X gồm hai muối và chất rắn Y gồm hai kim loại. Hai muối trong X và hai kim loại trong Y lần lượt là:

A. $Cu(NO_3)_2$; $Fe(NO_3)_2$ và Cu; Fe.

B. $Cu(NO_3)_2$; $Fe(NO_3)_2$ và Ag, Cu.

C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$; $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và Cu, Ag.

D. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$; AgNO_3 và Cu, Ag.

Câu 24: VD Cho 0,02 mol Na vào 1 000 mL dung dịch chứa CuSO_4 0,05 M và H_2SO_4 0,005M. Hiện tượng của thí nghiệm trên là

A. Có bọt khí bay lên và có kết tủa màu xanh.

B. Chỉ có khí bay lên.

C. Chỉ có kết tủa xanh lam.

D. Có khí bay lên và có kết tủa sau đó kết tủa tan.

Câu 25: Trong vỏ Trái Đất, những kim loại nào sau đây tồn tại chủ yếu dưới dạng đơn chất.

A. Ag, Au.

B. Zn, Fe.

C. Mg, Al.

D. Na, Ba.

Câu 26: Chất nào dưới đây là thành phần chính của quặng hematite?

A. Iron(II) oxide.

B. Iron(III) oxide.

C. Iron.

D. Iron(II) sulfide.

Câu 27: Kim loại nào sau đây thường có ở dạng đơn chất trong tự nhiên?

A. Đồng.

B. Kẽm.

C. Vàng.

D. Sắt.

Câu 28: Nguyên tắc tách kim loại là

A. khử ion kim loại.

B. oxi hóa ion kim loại thành nguyên tử.

C. khử nguyên tử kim loại thành ion.

D. oxi hóa nguyên tử kim loại thành ion.

Câu 29: Phương pháp thích hợp để điều chế Mg từ MgCl_2 , là

A. dùng kali khử ion Mg^{2+} trong dung dịch.

B. điện phân MgCl_2 , nóng chảy.

C. điện phân dung dịch MgCl_2 .

D. nhiệt phân MgCl_2 .

Câu 30: Có thể thu được kim loại nào trong số các kim loại sau: Cu, Na, Ca, Al bằng cả ba phương pháp điều chế kim loại phổ biến?

A. Na.

B. Ca.

C. Cu.

D. Al.

Câu 31: Trong công nghiệp, nhôm được tách ra từ quặng bauxite bằng cách nào sau đây?

A. Nung nóng quặng bauxite.

B. Nung nóng quặng bauxite với carbon.

C. Nung nóng quặng bauxite với hydrogen.

D. Điện phân nóng chảy quặng bauxite.

Câu 32: Phương pháp nào sau đây có thể tách được sodium kim loại?

A. Nung nóng mạnh quặng sodium trong không khí.

B. Nung nóng quặng sodium với carbon.

C. Điện phân nước muối.

D. Điện phân muối sodium chloride nóng chảy.

Câu 33: Trong công nghiệp, kim loại natri thường được điều chế bằng phương pháp nào sau đây?

A. Điện phân nóng chảy.

B. Điện phân dung dịch.

C. Nhiệt luyện.

D. Thủy luyện.

Câu 34: Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp nhiệt luyện với chất khử là CO?

A. Ca.

B. Cu.

C. K.

D. Ba.

Câu 35: Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp nhiệt luyện với chất khử là H_2 ?

A. K.

B. Na.

C. Fe.

D. Ca.

Câu 36: Cho luồng khí CO dư qua hỗn hợp các oxide CuO , Fe_2O_3 , Al_2O_3 , MgO nung nóng ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng, hỗn hợp chất rắn thu được gồm

A. Cu, Fe, Al, Mg.

B. Cu, FeO, Al_2O_3 , MgO.

C. Cu, Fe, Al_2O_3 , MgO.

D. Cu, Fe, Al, MgO.

Câu 37: Một hỗn hợp kim loại gồm bạc, sắt và kẽm. Dung dịch nào sau đây có thể dùng để loại bỏ sắt và kẽm trong hỗn hợp nếu với mục đích thu được bạc?

A. Dung dịch CuSO_4 .

B. Dung dịch FeCl_2 .

C. Dung dịch ZnSO_4 .

D. Dung dịch HCl.

Câu 38: Phản ứng nào sau đây **không** điều chế được kim loại Cu?

A. Cho Fe tác dụng với dung dịch CuSO_4 .

B. Cho Na tác dụng với dung dịch CuSO_4 .

C. Điện phân dung dịch CuSO_4 (điện cực trơ).

D. Cho H_2 tác dụng với CuO , đun nóng.

Câu 39: Hợp kim là

- A. một kim loại tinh khiết.
- B. hỗn hợp các kim loại có thành phần tùy ý.
- C. hỗn hợp của kim loại nền với kim loại khác hoặc phi kim, có thành phần xác định.
- D. hỗn hợp hai phi kim.

Câu 40: Duralumin là hợp kim của nhôm có thành phần chính là

- A. nhôm và đồng.
- B. nhôm và sắt.
- C. nhôm và carbon.
- D. nhôm và thủy ngân.

Câu 41: Chất hay hỗn hợp chất nào sau đây không phải là hợp kim?

- A. Thép.
- B. Đồng.
- C. Đồng thau.
- D. Đồng thiếc.

Câu 42: Hợp kim nào sau đây được sử dụng để làm cấu trúc thân vỏ máy bay?

- A. Duralumin.
- B. Đồng thau (Brass).
- C. Đồng thiếc (Bronze).
- D. Manganin.

Câu 43: Thép là hợp kim của sắt và carbon, có thể chứa chromium và nickel. Tính chất của thép phụ thuộc vào hàm lượng các nguyên tố pha tạp. Loại thép nào sau đây được sử dụng để làm dụng cụ y tế?

- A. Thép có hàm lượng carbon cao.
- B. Thép có hàm lượng carbon thấp.
- C. Thép không gỉ.
- D. Thép silicon.

Câu 44: Hiện tượng nào sau đây **không** phải là hiện tượng ăn mòn kim loại?

- A. Ống thép bị gỉ sắt màu nâu đỏ.
- B. Vòng bạc bị xỉn màu.
- C. Công trình bằng đá bị ăn mòn bởi mưa acid.
- D. Chuông đồng bị gỉ đồng màu xanh.

Câu 45: Trường hợp nào sau đây kim loại bị ăn mòn điện hoá học?

- A. Đốt dây sắt trong khí oxygen khô.
- B. Thép carbon để trong không khí ẩm.
- C. Kim loại kẽm trong dung dịch HCl.
- D. Kim loại sắt trong dung dịch HNO₃ loãng.

Câu 46: Đinh sắt bị ăn mòn khi gắn với kim loại nào sau đây?

- A. Magnesium.
- B. Nhôm.
- C. Kẽm.
- D. Đồng.

Câu 47: Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra ăn mòn điện hoá?

- A. Đốt cháy dây sắt trong không khí khô.
- B. Cho hợp kim Fe – Cu vào dung dịch CuSO₄.
- C. Đặt mẫu gang lâu ngày trong không khí ẩm.
- D. Cho kim loại Fe vào dung dịch AgNO₃.

Câu 48: Để các hợp kim: Fe – Cu; Fe – C; Zn – Fe; Mg – Fe lâu ngày trong không khí ẩm. Số hợp kim mà trong đó Fe bị ăn mòn điện hoá là

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

Câu 49: 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 50: VD Để lợp nhà, các tấm tôn (thép mỏng mạ kẽm) được gắn với nhau bởi các đinh thép. Theo thời gian, các tấm tôn bị ăn mòn. Những nhận định nào sau đây là đúng?

- (1) Vị trí đóng đinh thép dễ xảy ra ăn mòn hơn các vị trí khác.
- (2) Tấm tôn bị ăn mòn từ trong ra ngoài do thép bị ăn mòn trước kẽm.
- (3) Sắt trong tấm tôn không bị ăn mòn theo thời gian.
- (4) Lớp tráng kẽm bị ăn mòn trước.

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

Câu 51: Cho một số phương pháp bảo vệ kim loại khỏi bị ăn mòn:

- (1) Cách li kim loại với môi trường xung quanh.
- (2) Dùng hợp kim chống gỉ.
- (3) Dùng chất kìm hãm.

- (4) Ngâm kim loại trong H_2O .
(5) Dùng phương pháp điện hoá.
Các phương pháp đúng là

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

CHƯƠNG 7: NGUYÊN TỐ NHÓM IA VÀ IIA

Câu 52: Nhiệt độ nóng chảy của các kim loại nhóm IA từ Li đến Cs biến đổi như thế nào?

A. Tăng dần. B. Không đổi. C. Không có quy luật. D. Giảm dần.

Câu 53: Ở điều kiện thường kim loại có khối lượng riêng, nhỏ nhất là.

A. K. B. Rb. C. Li. D. Na.

Câu 54: Tính khử của các kim loại nhóm IA từ Li đến Cs biến đổi như thế nào?

A. Tăng dần. B. Không đổi. C. Không có quy luật. D. Giảm dần.

Câu 55: Dãy nào sau đây sắp xếp các kim loại nhóm IA theo mức độ phản ứng với nước tăng dần?

A. K, Na, Li. B. Na, K, Li. C. Li, Na, K. D. K, Li, Na.

Câu 56: Các kim loại kiềm đều hoạt động hóa học mạnh. Vì vậy, để bảo quản lâu dài, chúng thường được ngâm trong

A. Dầu hỏa. B. Nước máy. C. Ethyl alcohol D. Giấm ăn.

Câu 57: Hợp chất nào sau đây vừa tác dụng được với dung dịch HCl, vừa tác dụng được với dung dịch NaOH?

A. $NaHCO_3$ B. NaCl. C. $Ba(OH)_2$. D. Na_2CO_3 .

Câu 58: Trong công nghiệp, quá trình điện phân dung dịch NaCl bão hòa (điện cực trơ màng, ngăn xốp) để sản xuất các hóa chất nào sau đây?

A. Na và Cl_2 . B. Na, H_2 và Cl_2 . C. NaOH, H_2 và Cl_2 . D. NaOH, O_2 và Cl_2 .

Câu 59: Quá trình sản xuất soda bằng phương pháp Solvay **không** sử dụng nguyên liệu nào sau đây?

A. Carbon dioxide. B. Muối ăn. C. Xút ăn da. D. Ammonia.

Câu 60: Khi đốt nóng tinh thể NaCl trong ngọn lửa đèn khí không màu thì tạo ra ngọn lửa có màu

A. đỏ cam. B. tím nhạt. C. vàng. D. đỏ tía.

Câu 61: Trong dãy kim loại nhóm IA từ Li đến Cs. Nhiệt độ nóng chảy giảm dần là do nguyên nhân nào sau đây?

A. Độ bền liên kết kim loại giảm dần. B. Số electron hóa trị tăng dần.
C. Khối lượng nguyên tử tăng dần. D. Độ âm điện giảm dần.

Câu 62: Trong các kim loại nhóm IA từ Li đến Cs, nhiệt độ nóng chảy và độ cứng biến đổi như thế nào?

A. Không đổi. B. Giảm dần.
C. Tăng dần. D. Không có quy luật.

Câu 63: Phương pháp điều chế NaOH trong công nghiệp là?

A. Cho kim loại Na tác dụng với nước.
B. Cho Na_2O tác dụng với nước.
C. Điện phân dung dịch NaCl bão hòa có màng ngăn.
D. Điện phân dung dịch NaCl bão hòa, không có màng ngăn.

Câu 64: Trong quá trình điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ có màng ngăn xốp, phân tử hay ion nào sau đây di chuyển được từ anode sang cathode qua màng ngăn xốp?

A. Cl^- . B. Na^+ . C. OH^- . D. Cl_2 .

Câu 65: Một gia đình pha 1kg nước muối sinh lí 0,9% để làm nước súc miệng. Khối lượng muối ăn cần dùng là

A. 9 g. B. 27 g. C. 18 g. D. 36 g.

Câu 66: Những phát biểu nào sau đây là đúng về các nguyên tố nhóm IA.

- (a) Có cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^1 ($n > 1$).
(b) Có số oxi hóa là +1 hoặc +2 trong các hợp chất.

- (c) Có tính khử mạnh.
 (d) Có bán kính nguyên tử nhỏ.
 (e) Còn được gọi là kim loại kiềm.

Số phát biểu đúng ?

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

Câu 67: Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron lớp ngoài cùng của các kim loại nhóm IIA có dạng chung là

- A. ns^1 . B. ns^2 . C. ns^2np^3 . D. ns^2np^5 .

Câu 68: Khi đun nóng nước tự nhiên, muối nào sau đây bị phân huỷ tạo thành cặn đá vôi trong phích nước, ấm đun nước?

- A. $Ca_3(PO_4)_2$. B. $CaCl_2$. C. $CaSO_4$. D. $Ca(HCO_3)_2$.

Câu 69: Khi đun nóng đến $60^\circ C$, thạch cao sống mất một phần nước trở thành thạch cao nung, được dùng để đúc khuôn trong điêu khắc, bó bột trong y học. Thành phần chính của thạch cao nung là

- A. $CaSO_4 \cdot H_2O$. B. $Ca(H_2PO_4)_2$. C. $CaCO_3$. D. $Ca(OH)_2$.

Câu 70: Ở nhiệt độ thường, kim loại nào sau đây phản ứng chậm với nước?

- A. Mg. B. Ca. C. Sr. D. Ba.

Câu 71: Có thể nhận biết dung dịch $BaCl_2$ bằng dung dịch chất nào sau đây?

- A. NaOH. B. Na_2CO_3 . C. NaCl. D. $NaNO_3$.

Câu 72: Muối nào sau đây chỉ tồn tại trong dung dịch và bị phân huỷ khi đun nóng?

- A. $Ca(NO_3)_2$. B. $Ca(HCO_3)_2$. C. $CaCl_2$. D. $CaSO_4$.

Câu 73: Nước cứng gây nhiều tác hại trong đời sống và sản xuất như đóng cặn đường ống dẫn nước, làm cho xà phòng có ít bọt khi giặt quần áo, làm giảm mùi vị thực phẩm khi nấu ăn. Nước cứng là nước có chứa nhiều các ion

- A. Ca^{2+} và Mg^{2+} . B. Cl^- và SO_4^{2-} . C. HCO_3^- và Cl^- . D. Na^+ và K^+ .

Câu 74: Trong các mẫu nước cứng sau đây, nước cứng tạm thời là

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

Câu 75: Nước chứa nhiều các ion nào sau đây có tính cứng toàn phần?

- A. Mg^{2+} , Ca^{2+} , HCO_3^- , SO_4^{2-} . B. Na^+ , K^+ , SO_4^{2-} , Cl^- .
 C. Mg^{2+} , Ca^{2+} , HCO_3^- . D. Mg^{2+} , Ca^{2+} , SO_4^{2-} , Cl^- .

Câu 76: Một loại nước cứng khi đun sôi thì trở thành nước mềm. Trong loại nước này có hoà tan những hợp chất nào sau đây?

- A. $Ca(HCO_3)_2$ và $Mg(HCO_3)_2$. B. $Ca(HCO_3)_2$ và $MgSO_4$.
 C. $CaSO_4$ và $MgCl_2$. D. $MgCl_2$ và $CaCl_2$.

Câu 77: Ở nhiệt độ phòng, hydroxide nào sau đây có độ tan lớn nhất?

- A. $Mg(OH)_2$. B. $Ca(OH)_2$. C. $Ba(OH)_2$. D. $Sr(OH)_2$.

Câu 78: Khi để vôi sống trong không khí ẩm một thời gian sẽ có hiện tượng một phần bị chuyển hoá trở lại thành đá vôi. Khí nào sau đây có trong không khí gây ra hiện tượng trên?

- A. Oxygen. B. Methane. C. Nitrogen. D. Carbon dioxide.

CHƯƠNG 8: SƠ LƯỢC VỀ DẪY KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP THỨ NHẤT VÀ PHỨC CHẤT

Câu 79: 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 80: Kim loại nào sau đây thuộc dãy kim loại chuyển tiếp thứ nhất?

- A. Ti B. Al C. Ba D. Na

Câu 81: Nguyên tử Manganese có số oxi hóa +4 trong hợp chất nào sau đây?

- A. $KMnO_4$ B. K_2MnO_4 C. MnO_2 D. $MnSO_4$

Câu 82: Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron của nguyên tử nào sau đây có phân lớp 3d bão hòa?

A. Sc(Z=21) B. Cu(Z=29) C. Ni(Z=28) D. Mn(Z=25)

Câu 83: Trong dãy kim loại chuyển tiếp thứ nhất, kim loại có độ cứng cao nhất là

A. Ti B. Fe C. Cr D. Cu

Câu 84: Muối nào sau đây vừa có khả năng thể hiện tính oxi hóa (trong môi trường acid), vừa có khả năng thể hiện tính khử (trong môi trường kiềm)?

A. $K_2Cr_2O_7$ B. $Cr_2(SO_4)_3$ C. K_2CrO_4 D. Na_2CrO_4

Câu 85: Phối tử trong phức chất $[PtCl_4]^{2-}$ và $[Fe(CO)_5]$ là

A. Cl và C B. Pt và Fe C. Cl^- và CO D. Cl và CO

Câu 86: Nguyên tử trung tâm của các phức chất $[PtCl_4]^{2-}$ và $[Fe(CO)_5]$ lần lượt là

A. Pt^{4+} và Fe^{2+} . B. Pt^{2+} và Fe^{2+} . C. Cl và CO. D. Pt^{2+} và Fe.

Câu 87: 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. $[ML_2]$ và $[ML_4]$. B. $[ML_4]$ và $[ML_6]$. C. $[ML_6]$ và $[ML_2]$. D. $[ML_6]$ và $[ML_4]$.

Câu 88: Cho phát biểu đúng nhất về dạng hình học có thể có của phức chất có dạng tổng quát $[ML_4]$

A. Tứ diện. B. Bát diện.
C. Vuông phẳng. D. Tứ diện hoặc vuông phẳng.

Câu 89: Phức chất $[Cu(H_2O)_6]^{2+}$ có dạng hình học là

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

Câu 90: Trong phức chất, giữa phối tử và nguyên tử trung tâm có loại liên kết nào sau đây ?

A. Ion. B. Hydrogen. C. Cho-Nhận. D. Kim loại.

Câu 91: Phát biểu nào về phức chất $[Ni(CN)_4]^{2-}$ sai?

A. Ion trung tâm là Ni. B. Dạng hình học vuông phẳng.
C. Phối tử là CN^- . D. Số phối trí là 4.

Câu 92: Cho phát biểu sau: “Phức chất đơn giản thường có một ... (1) ... liên kết với các phối tử bao quanh. Liên kết giữa nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất là liên kết ... (2) ...”. Cụm từ cần điền vào (1) và (2) lần lượt là

A. cation kim loại, ion. B. nguyên tử kim loại, cho - nhận.
C. nguyên tử trung tâm, cho - nhận. D. phối tử, ion.

Câu 93: Phức chất nào sau đây của Cu^{2+} có màu vàng?

A. $[Cu(H_2O)_6]^{2+}$. B. $[CuCl_4]^{2-}$. C. $[Cu(NH_3)_4(H_2O)_2]$. D. $[Cu(OH)_2(H_2O)_4]$

Câu 94: Các phối tử H_2O trong phức chất $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$ có thể bị thế hết bởi sáu phối tử NH_3 tạo thành phức chất là

A. $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$. B. $[Ni(NH_3)_2(H_2O)_4]$. C. $[Ni(NH_3)(H_2O)_5]^{2+}$. D. $[Ni(NH_3)_5(H_2O)]^{2+}$.

Câu 95: Nhỏ vài giọt dung dịch HCl đặc vào dung dịch $CuSO_4$ tạo thành phức chất $[CuCl_4]^{2-}$. Dấu hiệu nào sau đây chứng tỏ phức chất $[CuCl_4]^{2-}$ tạo thành?

A. Hoà tan kết tủa.
B. Đổi màu dung dịch từ màu xanh sang màu vàng.
C. Xuất hiện kết tủa.
D. Đổi màu dung dịch từ màu xanh lam sang màu vàng.

Câu 96: Phức chất $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$ có màu:

A. xanh tím. B. xanh rêu. C. vàng nhạt. D. vàng nâu.

Câu 97: Nhỏ vài giọt dung dịch NaCl vào ống nghiệm chứa dung dịch $AgNO_3$, thu được kết tủa trắng. Tiếp tục nhỏ vào ống nghiệm dung dịch NH_3 đến dư thấy kết tủa tan, phức chất được tạo thành có công thức?

A. $[Ag(NH_3)_2]^+$. B. $[Ag(NH_3)_6]^+$. C. $[Ag(NH_3)_2]^{2+}$. D. $[Ag(NH_3)_2]^{4+}$.

Câu 98: Phức chất $[Cu(H_2O)_6]^{2+}$ có màu xanh; phức chất $[Cu(NH_3)_4(H_2O)_2]$ có màu xanh lam và phức chất $[CuCl_4]^{2-}$ có màu vàng. Màu sắc của ba phức chất khác nhau là do chúng khác nhau về

A. nguyên tử trung tâm. B. phối tử.
C. cả nguyên tử trung tâm và phối tử. D. số lượng phối tử.

PHẦN 2: BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 99: Đặc điểm cấu tạo của kim loại

- a. Nguyên tử kim loại thường có ít electron lớp ngoài cùng (1, 2, 3 electron)
- b. Bán kính nguyên tử kim loại nhỏ hơn so với các nguyên tố phi kim cùng chu kì
- c. Độ âm điện của kim loại nhỏ hơn so với các phi kim cùng chu kì
- d. Nguyên tử kim loại dễ nhường electron hóa trị tạo ion dương.

Câu 100: Đặc điểm của tinh thể kim loại

- a. Tất cả các kim loại đều ở thể rắn ở nhiệt độ thường.
- b. Cấu tạo mạng tinh thể kim loại gồm các ion dương và các ion âm.
- c. Trong tinh thể kim loại, các ion dương kim loại nằm ở các nút mạng tinh thể.
- d. Liên kết kim loại được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron hóa trị tự do với các ion dương kim loại trong mạng tinh thể kim loại.

Câu 101:

- a. Kim loại có tính dẫn điện tốt nhất là bạc (Ag).
- b. Kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất là lithium (Li).
- c. Kim loại có độ cứng lớn nhất là tungsten (W).
- d. Kim loại nhôm (Al) có thể kéo dài dát mỏng tốt.

Câu 102:

- a. Kim loại sắt (đur) cháy trong khí chlorine chỉ tạo một muối.
- b. Kim loại nhôm có thể tan trong dung dịch kiềm.
- c. Nhúng thanh Zn vào dung dịch CuSO_4 thì khối lượng thanh Zn tăng.
- d. Kim loại Al, Fe đều không tan trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nguội.

Câu 103: Những phát biểu nào sau đây là đúng hay sai?

- a. Chromium thường được mạ bên ngoài một số đồ vật do kim loại này cứng và có khả năng chống mài mòn tốt.
- b. Nhôm được sử dụng nhiều trong sản xuất máy bay do nhôm có ánh kim phản xạ các tia cực tím mặt trời.
- c. Đồng được dùng phổ biến làm dây dẫn điện vì đồng là kim loại có độ dẫn điện tốt nhất.
- d. Bạc được dùng để tráng gương do bạc là kim loại dẫn nhiệt tốt.

Câu 104: Cho một mẫu sodium nhỏ vào cốc nước có chứa vài giọt dung dịch phenolphthalein.

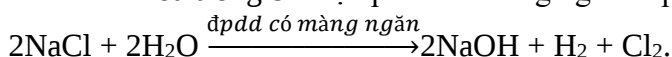
Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

- a. Sodium bị hoà tan nhanh chóng và xuất hiện bọt khí không màu.
- b. Cốc nước chuyển từ không màu sang màu xanh.
- c. Khí thoát ra trong thí nghiệm là một chất khí nhẹ hơn không khí; không cháy.
- d. Nếu thay mẫu sodium bằng mẫu potassium thì hiện tượng xảy ra tương tự.

Câu 105: Hãy chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a, b, c, d

- a. Các kim loại Fe, Al, Cu đều có thể điều chế bằng phương pháp dùng CO khử oxide kim loại tương ứng.
- b. Trong công nghiệp, kim loại Al chỉ có thể điều chế được bằng phương pháp điện phân.
- c. Để tách Ag khỏi các tạp chất Fe, Cu ta có thể cho hỗn hợp vào dung dịch AgNO_3 dư.
- d. Trong công nghiệp, kim loại Na được điều chế bằng cách điện phân dung dịch NaCl.

Câu 106: Công đoạn chính của công nghiệp chlorine – kiềm là điện phân dung dịch sodium chloride bão hòa trong bể điện phân có màng ngăn xốp. Phương trình hóa học của quá trình điện là:



Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

- a. Anion Cl^- bị khử thành khí chlorine tại anode.
- b. Tại cathode, thu được đồng thời dung dịch bão hòa và tinh thể sodium hydroxide.

- c. Nếu không có màng ngăn xốp, nước Javel được hình thành trong bể điện phân.
- d. Hydrogen cũng là một sản phẩm có giá trị của công nghiệp chlorine – kiềm.

Câu 107: Magnesium (Mg) và calcium (Ca) là hai nguyên tố phổ biến nhất trong nhóm IIA và có vai trò quan trọng với sự sinh trưởng, phát triển của động vật và thực vật.

- a. Magnesium và calcium cùng có mức oxi hóa đặc trưng là +2.
- b. Magnesium tan chậm trong nước hơn so với calcium.
- c. Bán kính nguyên tử của magnesium lớn hơn của calcium.
- d. Khi cho soda vào dung dịch chứa cation Ca^{2+} và Mg^{2+} , các cation này sẽ bị tách ra khỏi dung dịch.

Câu 108: Các kim loại nhóm IIA thường có nhiệt độ nóng chảy khác nhau.

- a. Tính khử của kim loại tăng khi bán kính nguyên tử tăng.
- b. Tính oxi hóa của ion kim loại tăng khi bán kính nguyên tử tăng.
- c. Nhiệt độ nóng chảy của kim loại giảm khi bán kính nguyên tử tăng.
- d. Độ tan của các hydroxide kim loại nhóm IIA tăng dần từ $\text{Be}(\text{OH})_2$ đến $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

Câu 109: Các hợp chất của calcium thường được sử dụng trong xây dựng và y tế.

- a. CaCO_3 là thành phần chính của đá vôi và được sử dụng để sản xuất xi măng.
- b. CaSO_4 được dùng làm thạch cao trong xây dựng.
- c. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ được dùng để điều chỉnh độ pH trong nông nghiệp.
- d. CaCl_2 có tính hút ẩm mạnh, thường được dùng trong dược phẩm.

Câu 110: Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử Cr có cấu hình electron là $[\text{Ar}]3d^5 4s^1$

- a. Nguyên tố chromium thuộc chu kỳ 4, nhóm VIB trong bảng tuần hoàn
- b. Chromium là kim loại nhẹ, có nhiệt độ nóng chảy thấp.
- c. Chromium là kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất.
- d. Nguyên tử chromium có số oxi hóa cao nhất là +3 trong các hợp chất

Câu 111: Tiến hành các thí nghiệm xác định hàm lượng iron (II) sulfate bằng phương pháp chuẩn độ thuốc tím trong môi trường sulfuric acid loãng, dư

- a. thuốc tím phải cho vào burette, không được cho vào bình tam giác
- b. Cần sử dụng chất chỉ thị để nhận biết điểm kết thúc chuẩn độ.
- c. Iron (II) sulfate là chất khử, thuốc tím là chất oxi hóa.
- d. Phải đun nóng dung dịch trong bình tam giác trước khi chuẩn độ

Câu 112: Ở điều kiện thường, tinh thể K và tinh thể Cr đều có cấu trúc lập phương tâm khối. Biết một số thông số của kim loại K và Cr được cho ở bảng sau:

Tính chất	K	Cr
Bán kính nguyên tử (pm)	227	128
Nhiệt độ nóng chảy ($^{\circ}\text{C}$)	63,3	1900
Khối lượng riêng (g/cm^3)	0,862	7,19
Độ cứng (kim cương – 10)	0,5	8,5

- a. Tinh thể Cr có liên kết kim loại mạnh hơn tinh thể K.
- b. Trong cùng một đơn vị thể tích thì khối lượng kim loại trong tinh thể Cr và K bằng nhau.
- c. Nguyên tử Cr có bán kính nhỏ hơn nguyên tử K vì nguyên tử Cr có số lớp electron ít hơn.
- d. K là kim loại nhẹ và Cr là kim loại nặng

Câu 113: Xét phức chất $[\text{CoCl}_2(\text{NH}_3)_4]^+$

- a. Nguyên tử trung tâm trong phức chất là CO^{2+} .
- b. Các phối tử có trong phức chất là Cl^- và NH_3 .
- c. Số lượng phối tử trong phức chất là 6.
- d. Điện tích của phức chất là +3.

Câu 114: Xét phức chất $[\text{ZnCl}_4]^{2-}$

- a. Số lượng phối tử trong phức chất là 2.

- b. Liên kết trong phức chất được hình thành là do phối tử Cl^- cho cặp electron chưa liên kết vào nguyên tử trung tâm Zn^{2+} .
- c. Điện tích của phức chất là +3.
- d. Phức chất có thể có dạng hình học bát diện.

Câu 115: Xét phức chất $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$

- a. Phức chất có thể có dạng hình học tứ diện hoặc vuông phẳng.
- b. Liên kết trong phức chất được hình thành là do phối tử NH_3 cho cặp electron chưa liên kết vào nguyên tử trung tâm Ni^{2+} .
- c. Nguyên tử trung tâm trong phức là Ni^{2+} .
- d. Điện tích của phức chất là +2.

Câu 116: Xét phản ứng sau: $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+} + \text{NH}_3 \longrightarrow [\text{Cu}(\text{NH}_3)(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$

- a. Phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử.
- b. 1 phối tử nước trong phức chất $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ đã bị thế bởi 1 phối tử NH_3 .
- c. Dấu hiệu của phức chất $[\text{Cu}(\text{NH}_3)(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$ tạo thành là tạo thành kết tủa.
- d. Phức chất tạo thành có tổng 6 phối tử.

PHẦN 3: BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 117: Số hiệu nguyên tử của các nguyên tố X, A, M, Q lần lượt là 6, 7, 20, 19. Trong số các nguyên tố trên có bao nhiêu nguyên tố là kim loại?

Câu 118: Cho các kim loại sau: Na, Mg, Ba, Al, Fe, Cu, Li, Ag. Có bao nhiêu kim loại tác dụng hoàn toàn được với nước tạo thành dung dịch kiềm?

Câu 119: Cho dãy các kim loại: Na, Cu, Fe, Ag, Zn. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch HCl là ?

Câu 120: Cho dãy các kim loại : K, Mg, Cu, Al, Fe số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch HCl

Câu 121: Cho các kim loại Ag, Al, Cu, Fe, Mg, Na, Sn, Zn. Tìm hiểu và sắp xếp các kim loại trên vào ô tương ứng với phương pháp phù hợp để tách chúng ra khỏi hợp chất.

Số kim loại được điều chế phù hợp với phương pháp nhiệt luyện là?

Câu 122: Cho các kim loại Ag, Al, Cu, Fe, Mg, Na, Sn, Zn. Tìm hiểu và sắp xếp các kim loại trên vào ô tương ứng với phương pháp phù hợp để tách chúng ra khỏi hợp chất.

Số kim loại chỉ được điều chế với phương pháp điện phân nóng chảy là?

Câu 123: Cho các kim loại sau: K, Ba, Na, Cu và Ag. Số kim loại điều chế được bằng phương pháp điện phân dung dịch (điện cực trơ)?

Câu 124: VD Cho m gam hỗn hợp X gồm Mg và Zn vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thu được 0,7437 lít H_2 (đkc). Khi cho m gam hỗn hợp X vào 200 mL dung dịch CuSO_4 0,2M thì thu được bao nhiêu gam kết tủa?

Câu 125: Hoà tan hoàn toàn 10,4 gam hỗn hợp Mg, Al và Zn trong dung dịch HCl dư, thu được 7,437 lít khí H_2 (đkc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là bao nhiêu?

Câu 126: Nung nóng 11,9 gam hỗn hợp Mg, Al và Fe trong không khí một thời gian, thu được 13,5 gam hỗn hợp X. Hoà tan vừa đủ X trong V mL dung dịch HCl 1M, thu được 7,437 lít khí H_2 (đkc) và dung dịch chỉ chứa muối. Giá trị của V là bao nhiêu?

Câu 127: Dẫn khí CO dư qua ống sứ đựng 16 g Fe_2O_3 nung nóng, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kim loại. Giá trị của m là bao nhiêu?

Câu 128: Cho các kim loại sau: Li, Na, Ca, Mg, Fe, Cu, K, Zn, Ag, Rb. Số kim loại kiềm là

Câu 129: Nước muối sinh lí thường là dung dịch NaCl 0,9%. Để thu được 500 ml dung dịch NaCl 0,9% ($D = 1,009$ gam/ml) cần bao nhiêu gam NaCl nguyên chất?

Câu 130: Cho dãy các kim loại: Be, Cu, Rb, Mg, Fe, Ba, Sb. Số kim loại thuộc nhóm IIA là bao nhiêu?

- Câu 131:** Có bao nhiêu chất tan tốt trong nước ở nhiệt độ thường trong dãy các chất sau: MgCO_3 , CaSO_4 , CaCO_3 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, SrCO_3 , BaCO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$?
- Câu 132:** Trong số các chất sau: $\text{Ca}(\text{OH})_2$, Na_2CO_3 , Na_3PO_4 , KCl có bao nhiêu chất có thể làm mềm nước có tính cứng tạm thời là bao nhiêu chất?
- Câu 133:** Số lượng phối tử trong phức chất $[\text{PtCl}_4(\text{NH}_3)_2]^{2-}$ là bao nhiêu?
- Câu 134:** Khi tạo phức chất, cation Co^{3+} nhận được 6 cặp electron hoá trị riêng từ các phối tử. Hãy cho biết giá trị n trong công thức $[\text{CoF}_x]^{n-}$ là bao nhiêu.
- Câu 135:** Cho các phức chất sau: $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$; $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$; $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$; $[\text{CrCl}_3(\text{NH}_3)_3]$; $[\text{PtCl}_2(\text{NH}_3)_2]$. Có bao nhiêu phức chất có số phối trí là 4?
- Câu 136:** Số phối tử không mang điện trong phức chất $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$ là bao nhiêu?
- Câu 137:** Số nguyên tử ở cầu ngoại trong phức chất $\text{Na}_2[\text{Pt}(\text{CN})_4]$ là bao nhiêu?