BTVN: BÀI TẬP ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI (Có video chữa)

CHUYÊN ĐỀ: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

MÔN: HÓA HỌC 12

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

MỤC TIÊU

- ✓ *Nêu được đặc điểm cấu tạo mạng tinh thể kim loại, liên kết kim loại.*
- ✓ *Nêu được tính chất vật lí chung, tính chất hóa học của kim loại.*

I PHẦN I: CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1: (ID: 761834) Tính chất vật lý nào dưới đây không phải tính chất vật lý chung của kim loại?

A. Tính ánh kim. **B.** Tính dẫn điện. **C.** Tính dẫn nhiệt. **D.** Tính cứng.

Câu 2: (ID: 761835) Tính chất vật lý chung của kim loại do các hạt …(1)… trong mạng tinh thể gây ra. Nguyên tử kim loại có xu hướng …(2)… để thể hiện tính khử. Từ còn thiếu trong (1); (2) lần lượt là

A. electron tự do; nhường electron. **B.** proton tự do; nhường electron.

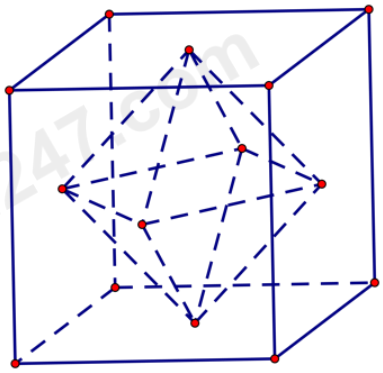
C. electron tự do; nhận electron. **D.** proton tự do; nhận electron.

Câu 3: (ID: 761836) Các nguyên tử kim loại thường có

A. 1, 2, hoặc 3e ở lớp ngoài cùng. **B.** 4e ở lớp ngoài cùng.

C. 5, 6, hoặc 7e ở lớp ngoài cùng. **D.** 8e ở lớp ngoài cùng.

Câu 4: (ID: 761837) Hình ảnh dưới đây là kiểu mạng tinh thể nào của kim loại?



A. Lập phương tâm khối.

B. Lập phương tâm mặt.

C. Lập phương đơn.

D. Lục phương chặt khít.

Câu 5: (ID: 761838) Liên kết kim loại được hình thành bởi

A. lực hút tĩnh điện giữa cation kim loại và anion gốc acid.

B. lực hút tĩnh điện giữa cation kim loại và electron hóa trị tự do.

C. cặp electron dùng chung giữa các nguyên tử kim loại.

D. cặp electron dùng chung giữa các nguyên tử kim loại và phi kim.

Câu 6: (ID: 761839) Kim loại X là chất lỏng ở điều kiện thường, được ứng dụng trong một số loại nhiệt kế trong gia đình. Kim loại X là

A. Na. **B.** Li. **C.** Hg. **D.** Ca.

Câu 7: (ID: 761840) Kim loại X có nhiệt độ nóng chảy hơn 3400°C. Kim loại X được ứng dụng chế tạo dây tóc bóng đèn, kim loại X có nhiệt độ nóng chảy cao nhất trong các kim loại trong tự nhiên. Kí hiệu hóa học của X là

A. Hg. **B.** W. **C.** Cr. **D.** Os.

Câu 8: (ID: 761841) Cho khối lượng riêng của các kim loại sau: Fe (D = 7,874 g/cm^3); Al (D = 2,7 g/cm^3); Cu (D = 8,96 g/cm^3); Na (D = 0,97 g/cm^3); Ag (D = 10,49 g/cm^3). Số kim loại nhẹ là

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

Câu 9: (ID: 761842) Kim loại Y thường được ứng dụng làm dây dẫn điện trong gia đình bởi giá thành của Y tương đối rẻ, bền và khả năng dẫn điện tốt thứ hai trong các kim loại. Kim loại Y là

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

Câu 10: (ID: 761843) Kim loại nào dưới đây không tan trong dung dịch HCl hoặc dung dịch H_2SO_4 nhưng tan được trong dung dịch HNO_3 hoặc H_2SO_4 đặc nóng?

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

Câu 11: (ID: 761844) Đốt cháy kim loại zinc trong bình chứa khí oxygen, thu được oxide có công thức hóa học là

A. MgO. **B.** Al_2O_3. **C.** ZnO. **D.** Na_2O.

Câu 12: (ID: 761845) Kim loại nhôm (aluminium) bốc cháy khi tiếp xúc với khí chlorine ở ngay điều kiện thường, thu được hợp chất có tên gọi là

A. aluminum oxide. **B.** aluminium hydroxide. **C.** aluminium chloride. **D.** aluminium sulfate.

Câu 13: (ID: 761846) Kim loại nào dưới đây tan hoàn toàn trong nước ở điều kiện thường, tạo thành dung dịch base?

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

Câu 14: (ID: 761847) Kim loại Fe khử được dung dịch muối nào dưới đây?

A. K_2SO_4. **B.** $MgSO_4$. **C.** $Al_2(SO_4)_3$. **D.** $CuSO_4$.

Câu 15: (ID: 761848) Kim loại Cr bị thụ động hóa trong dung dịch nào dưới đây?

A. HCl đặc nóng. **B.** H_2SO_4 đặc nóng. **C.** HCl đặc nguội. **D.** H_2SO_4 đặc nguội.

Câu 16: (ID: 761849) Cho các phát biểu sau:

(a) Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là tính khử.

(b) Kim loại càng hoạt động hóa học thì tính khử càng mạnh.

(c) Nhưng kim loại kém hoạt động hóa học (trơ) như vàng, platinum không thể hiện tính khử.

(d) Kim loại bạc có tính khử kém hơn Cu, ion Ag^+ có tính oxi hóa yếu hơn ion Cu^{2+}.

(e) Kim loại mạnh có thể khử các kim loại yếu hơn trong dung dịch muối.

Số phát biểu **đúng** là

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

Câu 17: (ID: 761850) X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $Fe(NO_3)_3$. Hai kim loại X và Y lần lượt có thể là

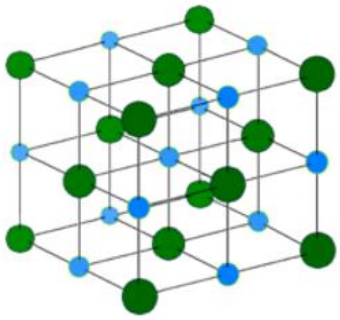
A. Ag và Mg. **B.** Cu và Fe. **C.** Fe và Cu. **D.** Mg và Ag.

Câu 18: (ID: 761851) Cho kim loại Fe lần lượt phản ứng với các dung dịch: $FeCl_3$, $Cu(NO_3)_2$, $AgNO_3$, $MgCl_2$, Na_2SO_4 và KCl. Số trường hợp xảy ra phản ứng hóa học là

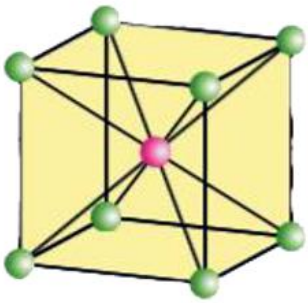
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

II PHẦN II: CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 19: (ID: 761852) Cho mô hình tinh thể kim loại sodium (Na) và mô hình tinh thể muối sodium chloride (NaCl) như hình vẽ dưới đây. Biết rằng NaCl nóng chảy ở 801°C và Na nóng chảy ở 98°C.



Hình (a)



Hình (b)

a) Mô hình (a) mô tả mạng tinh thể muối sodium chloride.

b) Kim loại sodium có kiểu mạng tinh thể lập phương tâm khối, là cấu trúc kém đặc khít nên nhiệt độ nóng chảy thấp.

c) Năng lượng liên kết ion trong tinh thể NaCl lớn hơn năng lượng liên kết kim loại trong tinh thể Na.

d) Liên kết kim loại trong tinh thể Na và liên kết ion trong tinh thể NaCl đều được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa cation kim loại và electron hóa trị tự do.

Câu 20: (ID: 761853) Thực hiện thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Đánh sạch bề mặt đinh sắt bằng giấy nhám.

Bước 2: Thêm 2 – 3 mL dung dịch $CuSO_4$ 1M vào ống nghiệm (1).

Bước 3: Cho đinh sắt đã làm sạch ở bước 1 vào ống nghiệm (1).

Bước 4: Sau khoảng 5 phút, dùng kẹp lấy đinh sắt ra khỏi dung dịch, thấy có lớp kim loại màu đỏ bám lên bề mặt đinh sắt.



a) Ở bước 2, kim loại Fe oxi hóa ion Cu^{2+} trong dung dịch tạo thành kim loại Cu.

b) Lớp kim loại màu đỏ bám lên bề mặt đinh sắt ở bước 4 là copper (II) oxide.

c) Phản ứng trên chứng tỏ thế điện cực chuẩn của cặp Fe^{2+}/Fe có giá trị lớn hơn thế điện cực chuẩn của cặp Cu^{2+}/Cu.

d) Cần làm sạch bề mặt đinh sắt để loại bỏ lớp tạp chất (oxide và hydroxide của iron).

Câu 21: (ID: 761854) Thả một đinh sắt nặng m_1 gam đã được đánh sạch bề mặt vào cốc chứa dung dịch copper (II) sulfate màu xanh. Sau một thời gian thấy toàn bộ lượng đồng sinh ra đã bám vào "đinh sắt" (thực chất là phần đinh sắt chưa phản ứng). Lấy "đinh sắt" ra khỏi cốc dung dịch, sấy khô, đem cân được m_2 gam.

a) Phản ứng diễn ra là $2Fe_{(s)} + 3Cu^{2+}_{(aq)} \longrightarrow 2Fe^{3+}_{(aq)} + 3Cu_{(s)}$

b) Màu xanh của dung dịch copper (II) sulfate nhạt dần.

c) So sánh, thu được kết quả $m_1 < m_2$.

d) Nếu thay đinh sắt ban đầu bằng thành kẽm thì màu màu xanh của dung dịch vẫn nhạt dần và $m_1 < m_2$.

Câu 22: (ID: 761855) Cho một ít bột nhôm vào muỗng đốt hóa chất rồi đốt trên ngọn lửa đèn cồn. Khi một phần bột nhôm trong muỗng cháy đỏ thì đưa nhanh muỗng vào bình chứa oxygen dư. Bột nhôm cháy nhanh và phát ra ánh sáng trắng rất mạnh, tạo thành hợp chất A.

a) Nhôm bị khử tạo thành hợp chất A.

b) Số oxi hóa của nhôm trong hợp chất A là +3.

c) Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng giữa nhôm và oxygen có giá trị âm.

d) Hợp chất A tan trong dung dịch hydrochloric acid và giải phóng khí hydrogen.

III PHẦN III: CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Sử dụng thông tin sau, thí sinh trả lời từ câu 23 đến câu 26:

Cho biết giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hóa – khử dưới bảng sau:

Cặp oxi hóa khử	$2H_2O/2OH^- + H_2$	Na^+/Na	Mg^{2+}/Mg	Fe^{2+}/Fe	Cu^{2+}/Cu	Ag^+/Ag	Fe^{3+}/Fe^{2+}
Thế điện cực chuẩn (V)	-0,414	-2,713	-2,356	-0,440	+0,340	+0,799	+0,771

Câu 23: (ID: 761856) Có bao nhiêu kim loại trong các kim loại trên tác dụng được với nước ở điều kiện thường (pH = 7), tạo base và khí hydrogen?

Câu 24: (ID: 761857) Có bao nhiêu kim loại trong các kim loại trên tác dụng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, giải phóng khí hydrogen?

Câu 25: (ID: 761858) Có bao nhiêu kim loại trong các kim loại trên khử được ion Fe^{3+} trong dung dịch để thu được ion Fe^{2+}?

Câu 26: (ID: 761859) Cho các phản ứng hóa học sau:

(a) $Cu(s) + FeSO_4(aq) \longrightarrow CuSO_4(aq) + Fe(s)$

(b) $FeCl_2(aq) + HCl(aq) \longrightarrow FeCl_3(aq) + H_2(g)$

(c) $Fe(NO_3)_2(aq) + AgNO_3(aq) \longrightarrow Fe(NO_3)_3(aq) + Ag(s)$

(d) $Mg(s)+FeCl_2(aq)\longrightarrow MgCl_2(aq)+Fe(s)$

(e) $Cu(s)+Fe_2(SO_4)_3(aq)\longrightarrow CuSO_4(aq)+2FeSO_4(aq)$

(f) $2Na(s)+CuSO_4(aq)\longrightarrow Na_2SO_4(aq)+Cu(s)$

Có bao nhiêu phản ứng hóa học **đúng** trong các phản ứng hóa học trên?

Câu 27: (ID: 761860) Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử X là $3s^1$. Số hiệu nguyên tử của X là bao nhiêu?

Câu 28: (ID: 761861) Để xác định hàm lượng đồng trong đồng xu, người ta thực hiện thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Đặt đồng xu lên cân, thấy khối lượng nặng 12,6 gam.

Bước 2: Đun sôi dung dịch H_2SO_4 loãng dư một thời gian để đuổi hết khí oxygen có trong dung dịch.

Bước 3: Cho đồng xu vào dung dịch ở bước 2, tới khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, lấy đồng xu ra đem rửa, làm khô rồi đặt lên cân thì thấy cân chỉ 8,8 gam.

Phần trăm theo khối lượng đồng có trong đồng xu trên có giá trị là bao nhiêu phần trăm?

(làm tròn kết quả tới chữ số hàng phần mười)

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

I PHẦN I: CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

1.D	2.A	3.A	4.B	5.B	6.C	7.B	8.B	9.A	10.D
11.C	12.C	13.C	14.D	15.D	16.C	17.C	18.C		

Câu 1 (NB):

Phương pháp:

Tính chất vật lí chung của kim loại.

Cách giải:

Tính chất vật lí chung của kim loại: tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, tính ánh kim.

$\Rightarrow$ Tính cứng không phải tính chất chung của kim loại.

Chọn D.

Câu 2 (NB):

Phương pháp:

Đặc điểm chung cấu tạo nguyên tử.

Cách giải:

Tính chất vật lý chung của kim loại do các hạt ***(1) electron tự do*** trong mạng tinh thể gây ra. Nguyên tử kim loại có xu hướng ***(2) nhường electron*** để thể hiện tính khử.

Chọn A.

Câu 3 (NB):

Phương pháp:

Đặc điểm chung về cấu trúc của kim loại, tính chất hóa học của kim loại.

Cách giải:

Các nguyên tử kim loại thường có 1, 2 hoặc 3 electron của kim loại ở lớp ngoài cùng.

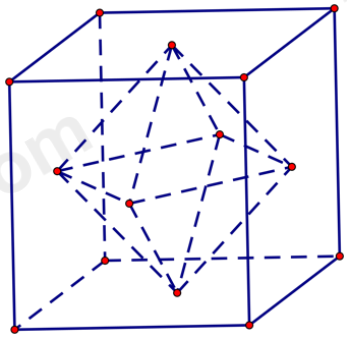
Chọn A.

Câu 4 (NB):

Phương pháp:

Một số cấu trúc mạng tinh thể của kim loại.

Cách giải:



Mạng lập phương tâm mặt.

Lưu ý: Nguyên tử kim loại nằm ở tâm các mặt lập phương ⟶ lập phương tâm mặt

Nguyên tử kim loại nằm ở tâm hình lập phương ⟶ lập phương tâm khối

Chọn B.

Câu 5 (NB):

Phương pháp:

Đặc điểm liên kết trong mạnh tinh thể kim loại.

Cách giải:

Liên kết kim loại được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa cation kim loại và electron hóa trị tự do.

Chọn B.

Câu 6 (NB):

Phương pháp:

Tính chất vật lí của một số kim loại.

Cách giải:

Hg là chất lỏng ở điều kiện thường, thường được sử dụng ở một số loại nhiệt kế.

Chọn C.

Câu 7 (NB):

Phương pháp:

Tính chất vật lí riêng một số kim loại:

+) Nhiệt độ nóng chảy

+) Độ cứng

Cách giải:

W là kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất trong tự nhiên. Được sử dụng làm dây tóc bóng đèn.

Chọn B.

Câu 8 (NB):

Phương pháp:

Khối lượng riêng của kim loại.

Xác định kim loại nặng, kim loại nhẹ:

D < 5 g/cm^3 : Kim loại nhẹ

D > 5 g/cm^3 : Kim loại nặng

Cách giải:

Khối lượng riêng: $D_{Na} < D_{Al} < 5 < D_{Fe} < D_{Cu} < D_{Ag}$

$\Longrightarrow$ Có 2 kim loại thuộc kim loại nhẹ

Chọn B.

Câu 9 (NB):

Phương pháp:

Tính chất vật lí chung của kim loại.

Tính dẫn điện: Ag > Cu > Au > Fe

Cách giải:

Kim loại Y thường được ứng dụng làm dây dẫn điện trong gia đình bởi giá thành của Y tương đối rẻ, bền và khả năng dẫn điện tốt thứ hai trong các kim loại. Kim loại Y là Cu.

Chọn A.

Câu 10 (NB):

Phương pháp:

Kim loại không tác dụng được với dung dịch acid thường là những kim loại đứng sau H trong dãy hoạt động hóa học.

Cách giải:

Cu đứng sau H trong dãy hoạt động hóa học $\longrightarrow$ Không tan trong dung dịch HCl hoặc dung dịch H_2SO_4 loãng.

Do HNO_3 hoặc H_2SO_4 đặc nóng có tính oxi hóa mạnh, nên hòa tan được Cu.

Chọn D.

Câu 11 (NB):

Phương pháp:

Tính chất hóa học của kim loại.

Phản ứng oxi hóa kim loại bởi oxygen: $4M + nO_2 \xrightarrow{t^o} 2M_2O_n$

Cách giải:

$2Zn + O_2 \xrightarrow{t^o} 2ZnO$

Chọn C.

Câu 12 (NB):

Phương pháp:

Tính chất hóa học chung của kim loại.

Cách gọi tên một số hợp chất vô cơ.

Cách giải:

$2Al + 3Cl_2 \longrightarrow 2AlCl_3$

Nhôm Aluminium chloride.

Chọn C.

Câu 13 (NB):

Phương pháp:

Tính chất chung của các kim loại nhóm IA, IIA.

Cách giải:

$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2$

Lưu ý: Các kim loại kiềm, kiềm thổ tác dụng với nước tạo thành dung dịch base.

Chọn C.

Câu 14 (NB):

Phương pháp:

Kim loại hoạt động mạnh khử được kim loại hoạt động yếu hơn ra khỏi muối.

Cách giải:

Kim loại Fe khử được dung dịch muối $CuSO_4$

$Fe + CuSO_4 \longrightarrow FeSO_4 + Cu$

Chọn D.

Câu 15 (NB):

Phương pháp:

Tính chất hóa học chung của kim loại.

Cách giải:

Cr bị thụ động hóa trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nguội.

Lưu ý: Al, Fe, Cr bị thụ động hóa trong dung dịch H_2SO_4 đặc nguội, HNO_3 đặc nguội.

Bị thụ động hóa là hiện tượng kim loại không còn khả năng, hoặc tính chất như ban đầu.

Chọn D.

Câu 16 (TH):

Phương pháp:

Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại.

Cách giải:

(a) đúng.

(b) đúng.

(c) sai, vì những kim loại hoạt động hóa học kém vẫn thể hiện tính khử yếu.

(d) sai, vì kim loại có tính khử càng yếu, dạng oxi hóa của kim loại đó có tính oxi hóa càng mạnh. Ag có tính khử yếu hơn Cu, Ag^+ có tính oxi hóa mạnh hơn Cu^{2+}.

(e) đúng.

$\Rightarrow$ Có 3 phát biểu đúng.

Chọn C.

Câu 17 (TH):

Phương pháp:

Tính chất hóa học của kim loại:

+) Kim loại đứng trước H trong dãy hoạt động hóa học tác dụng được với acid mạnh.

+) Kim loại có tính khử mạnh hơn đẩy được kim loại có tính khử yếu hơn ra khỏi muối.

Cách giải:

X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng $\Rightarrow$ X đứng trước H trong dãy hoạt động hóa học.

Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $Fe(NO_3)_3$ $\Rightarrow$ Y có tính khử mạnh hơn Fe^{2+}.

$\Rightarrow$ X có thể là Fe, Y có thể là Cu.

Chọn C.

Câu 18 (NB):

Phương pháp:

Kim loại có tính khử mạnh hơn khử được kim loại có tính khử yếu hơn ra khỏi muối.

Cách giải:

Fe phản ứng được với các dung dịch: $FeCl_3$, $Cu(NO_3)_2$, $AgNO_3$

Phản ứng:

$$Fe + 2FeCl_3 \longrightarrow 3FeCl_2$$

$$Fe + Cu(NO_3)_2 \longrightarrow Fe(NO_3)_2 + Cu$$

$$Fe + 3AgNO_3 \longrightarrow Fe(NO_3)_3 + 3Ag$$

$\Rightarrow$ Có 3 phản ứng xảy ra.

Chọn C.

II PHẦN II: CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu	19	20	21	22
Đáp án	Đ Đ Đ S	S S S Đ	S Đ Đ Đ	S Đ Đ S

Câu 19 (TH):

Phương pháp:

Đặc điểm cấu tạo mạnh tinh thể kim loại và một số loại hợp chất.

Cách giải:

a) đúng.

b) đúng, vì có một nguyên tử nằm ở tâm của khối lập phương.

c) đúng, vì trong mạnh tinh thể NaCl ngoài liên kết giữa KL – KL; KL – e, còn có liên kết ion – ion. Năng lượng liên kết ion lớn hơn so với các loại liên kết khác.

d) sai.

Câu 20 (TH):

Phương pháp:

Tính chất hóa học của kim loại: KL + Muối ⟶ KL mới + Muối mới

Cách giải:

a) sai, vì chưa có sự tiếp xúc của Fe với dung dịch $CuSO_4$ do đó chưa có phản ứng hóa học xảy ra.

b) sai, vì lớp màu đỏ bám ngoài đinh sắt là Cu.

c) sai, vì Fe khử được ion Cu^{2+} thành Cu do đó thế điện cực chuẩn của cặp Fe^{2+}/Fe phải nhỏ hơn Cu^{2+}/Cu.

d) đúng.

Câu 21 (VD):

Phương pháp:

a) Kim loại có tính khử mạnh đẩy được kim loại có tính khử yếu hơn ra khỏi muối.

b), d) Màu sắc một số dung dịch muối.

c) Sự thay đổi khối lượng kim loại.

Cách giải:

a) sai, vì phản ứng diễn ra $Fe_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + Cu_{(s)}$.

b) đúng, vì Cu^{2+} tham gia phản ứng, nồng độ chất giảm dần dẫn tới màu xanh của dung dịch nhạt dần.

c) đúng, vì với 1 mol Fe phản ứng mất đi 56 gam sinh ra 1 mol Cu với khối lượng 64 gam, dẫn tới khối lượng thanh kim loại sau phản ứng tăng.

d) đúng, vì phản ứng $Zn(s) + Cu^{2+}(aq) \longrightarrow Zn^{2+}(aq) + Cu(s)$.

Câu 22 (TH):

Phương pháp:

a) Tính chất hóa học của kim loại.

b) Số oxi hóa của của nhôm trong các hợp chất.

c) Phản ứng thu nhiệt có giá trị biến thiên enthalpy dương, phản ứng tỏa nhiệt có giá trị enthalpy âm.

d) Tính chất hóa học một số hợp chất của nhôm.

Cách giải:

Phản ứng: $4Al + 3O_2 \xrightarrow{t^o} 2Al_2O_3$

a) sai, vì nhôm bị oxygen oxi hoa thành oxide A.

b) đúng.

c) đúng, vì phản ứng oxi hóa giữa Al và oxygen là phản ứng tỏa nhiệt (cháy nhanh và phát ra ánh sáng mạnh), nên giá trị biến thiên enthalpy của phản ứng âm.

d) sai, vì phản ứng $Al_2O_3 + 6HCl \longrightarrow 2AlCl_3 + 3H_2O$

III PHẦN III: CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu	23	24	25	26	27	28
Đáp án	2	3	1	3	11	69,8

Câu 23 (NB):

Phương pháp:

Các kim loại tác dụng được với nước tạo dung dịch kiềm và khí hydrogen:

$E^o_{M^{n+}/M} < E^o_{2H_2O/2OH^-,H_2} = -0,414$

Cách giải:

Các kim loại tác dụng được với nước tạo dung dịch kiềm và khí hydrogen:

$E^o_{M^{n+}/M} < E^o_{2H_2O/2OH^-,H_2} = -0,414$

$\Longrightarrow$ Kim loại: Na, Mg.

Đáp án: 2

Câu 24 (NB):

Phương pháp:

Quy ước: $E^o_{2H^+/H_2} = 0(V)$

Kim loại tác dụng được acid H_2SO_4 loãng giải phóng khí H_2 có $E^o_{M^{n+}/M} < E^o_{2H^+/H_2} = 0(V)$

Cách giải:

Kim loại tác dụng được acid H_2SO_4 loãng giải phóng khí H_2 có $E^o_{M^{n+}/M} < E^o_{2H^+/H_2} = 0(V)$

$\Rightarrow$ Kim loại: Na, Mg, Fe

Đáp án: 3

Câu 25 (TH):

Phương pháp:

Kim loại khử được ion Fe^{3+} thành Fe^{2+} có: $E^o_{Fe^{2+}/Fe} < E^o_{M^{n+}/M} < E^o_{Fe^{3+}/Fe}$

Cách giải:

Kim loại khử được ion Fe^{3+} thành Fe^{2+} có: $E^o_{Fe^{2+}/Fe} < E^o_{M^{n+}/M} < E^o_{Fe^{3+}/Fe}$

$\Rightarrow$ Kim loại Cu

Đáp án: 1

Câu 26 (TH):

Phương pháp:

Điều kiện xảy ra phản ứng: $mX^{n+} + nY \longrightarrow mX + nY^{m+}$ là $E^o_{X^{n+}/X} > E^o_{Y^{m+}/Y}$

Cách giải:

Các phản ứng đúng:

(c) $Fe(NO_3)_2(aq) + AgNO_3(aq) \longrightarrow Fe(NO_3)_3(aq) + Ag(s)$

(d) $Mg(s) + FeCl_2(aq) \longrightarrow MgCl_2(aq) + Fe(s)$

(e) $Cu(s) + Fe_2(SO_4)_3(aq) \longrightarrow CuSO_4(aq) + 2FeSO_4(aq)$

(f) sai, vì Na có tính khử mạnh, nên tác dụng với nước trong dung dịch trước tạo NaOH.

$\Rightarrow$ Có 3 phản ứng đúng.

Đáp án: 3

Câu 27 (TH):

Phương pháp:

Cách viết cấu hình electron nguyên tử.

Cách giải:

Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử X là $3s^1$

$\Rightarrow$ CHe đầy đủ: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

$\Rightarrow$ Số hiệu nguyên tử là 11

Đáp án: 11

Câu 28 (VD):

Phương pháp:

Cu đứng sau H trong dãy hoạt động hóa học, nên không phản ứng được với acid mạnh.

Cách giải:

Cu trong đồng xu không tan trong dung dịch $H_2SO_4 \Longrightarrow m_{Cu} = 8,8$ (g)

$$\%Cu = \frac{8,8}{12,6}.100\% = 69,8\%$$

Đáp án: 69,8