

ĐIỀN KHUYẾT	- 1 -
BÀI 18: CẤU TẠO VÀ LIÊN KẾT TRONG TINH THỂ KIM LOẠI	- 1 -
BÀI 19: TÍNH CHẤT VẬT LÝ VÀ TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA KIM LOẠI	- 2 -
BÀI 20: KIM LOẠI TRONG TỰ NHIÊN VÀ PHƯƠNG PHÁP TÁCH KIM LOẠI.....	- 3 -
BÀI 21: HỢP KIM	- 5 -
BÀI 22: SỰ MÒN KIM LOẠI.....	- 6 -
BÀI 23: ÔN TẬP CHƯƠNG 6	- 7 -
BÀI 24: NGUYÊN TỐ NHÓM IA	- 8 -
BÀI 25: NGUYÊN TỐ NHÓM IIA	- 11 -
BÀI 26: ÔN TẬP CHƯƠNG 7	- 14 -
BÀI 27: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP DẪY THỨ NHẤT	- 14 -
BÀI 28: SƠ LƯỢC VỀ PHỨC CHẤT.....	- 15 -
BÀI 29: MỘT SỐ TÍNH CHẤT VÀ ỨNG DỤNG CỦA PHỨC CHẤT	- 16 -
BÀI TẬP	- 18 -
BÀI 18: CẤU TẠO VÀ LIÊN KẾT TRONG TINH THỂ KIM LOẠI	- 18 -
BÀI 19: TÍNH CHẤT VẬT LÝ VÀ TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA KIM LOẠI	- 19 -
BÀI 20: KIM LOẠI TRONG TỰ NHIÊN VÀ PHƯƠNG PHÁP TÁCH KIM LOẠI.....	- 20 -
BÀI 21: HỢP KIM	- 22 -
BÀI 22: SỰ ẨM MÒN KIM LOẠI	- 23 -
BÀI 23: ÔN TẬP CHƯƠNG VI.....	- 25 -
BÀI 24: NGUYÊN TỐ NHÓM IA	- 28 -
BÀI 25: NGUYÊN TỐ NHÓM IIA	- 32 -
BÀI 26: ÔN TẬP CHƯƠNG VII.....	- 35 -
BÀI 27: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP DẪY THỨ NHẤT	- 39 -
BÀI 28: SƠ LƯỢC VỀ PHỨC CHẤT.....	- 41 -
BÀI 29: MỘT SỐ TÍNH CHẤT VÀ ỨNG DỤNG CỦA PHỨC CHẤT	- 43 -
BÀI 30: ÔN TẬP CHƯƠNG VIII	- 45 -

ĐIỀN KHUYẾT

CHƯƠNG 6: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI



BÀI 18: CẤU TẠO VÀ LIÊN KẾT TRONG TINH THỂ KIM LOẠI

I. Đặc điểm cấu tạo của nguyên tử kim loại

Dựa vào BTH các nguyên tố hóa học, hãy cho biết:

1. Các nguyên tố khối s, p, d, f thường là ☐ kim loại / ☐ phi kim.

2. Kể tên các nguyên tố thuộc nhóm IA và IIA.

Nhóm IA:

Nhóm IIA:

3. Các nguyên tố kim loại thường có bao nhiêu electron ở lớp ngoài cùng ?

.....

4. Hãy so sánh điện tích hạt nhân (ĐTHN) và bán kính nguyên tử giữa kim loại và phi trong cùng chu kì:

ĐTHN của nguyên tử kim loại ĐTHN của nguyên tử phi kim.

Bán kính của nguyên tử kim loại bán kính của nguyên tử phi kim.

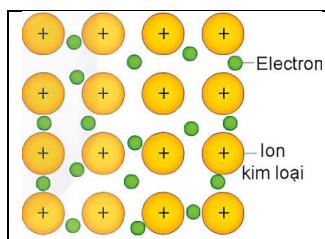
⇒ nguyên tử kim loại dễ electron hóa trị và độ âm điện hơn nguyên tử phi kim.

Câu 1 / trang 87 – SGK

.....

II. Tinh thể kim loại

- Tinh thể kim loại: các đơn chất kim loại ở trạng thái và có cấu tạo tinh thể. (trừ thủy ngân ở thể lỏng).



Trong tinh thể kim loại gồm: ở nút mạng và hóa trị chuyển động tự do xung quanh.

- Liên kết kim loại được hình thành do

.....

Câu 2 / trang 88 – SGK

.....

.....

HS ghi nhớ mục “em đã học”.



BÀI 19: TÍNH CHẤT VẬT LÝ VÀ TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA KIM LOẠI

I. Tính chất vật lý

– Ở điều kiện thường, kim loại đều có

Tính dẻo	Dẫn điện	Dẫn nhiệt	Ánh kim
Dễ rèn, dễ dát mỏng Kim loại có tính dẻo cao:.....	Tất cả kim loại đều có tính dẫn điện. Kim loại dẫn điện tốt:.....	Kim loại dẫn điện tốt thường dẫn nhiệt tốt. Kim loại dẫn nhiệt tốt:.....	Kim loại phản xạ hầu hết những tia sáng nhìn thấy.

– Nguyên nhân của các tính chất: tính dẻo, dẫn nhiệt, dẫn điện và ánh kim của kim loại là:

– Một số tính chất vật lý riêng của kim loại:

Khối lượng riêng	Nhiệt độ nóng chảy	Tính cứng
Kim loại nhẹ nhất:..... Kim loại nặng nhất:.....	Kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất:..... Kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất:.....	Kim loại cứng nhất là: Kim loại mềm nhất là:

Câu 1, 2, 3, 4 / SGK

II. Tính chất hóa học



⇒ Kim loại dễ electron

⇒ Tính chất hóa học chung của kim loại là

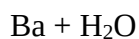
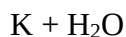
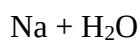
1. Tác dụng với phi kim:

Tác dụng với oxygen	Tác dụng với chlorine
Hầu hết kim loại phản ứng với oxygen (trừ Au, Ag, Pt,...) VD: $Al + O_2$ $Mg + O_2$ $Fe + O_2$ $Cu + O_2$	Hầu hết kim loại phản ứng chlorine. VD: $Fe + Cl_2$ $Cu + Cl_2$ $Al + Cl_2$ $Zn + Cl_2$
Tác dụng với sulfur (lưu huỳnh)	Câu 5 – trang 89 / SGK
Nhiều kim loại phản ứng với lưu huỳnh khi đun nóng. (trừ Hg) $Fe + S$	

Hg + S	
--------	--

2. Tác dụng với nước

Hầu hết kim loại nhóm IA, IIA tác dụng với nước sinh ra H₂.



Lưu ý: Những kim loại có thế điện cực chuẩn nhỏ hơn -0,414 V ($E_{\text{H}_2\text{O}/2\text{OH}^- + \text{H}_2}$) có thể phản ứng với nước ở điều kiện thường.

Câu 6 – trang 92 / SGK

.....

3. Tác dụng với dung dịch acid

a. Với dung dịch HCl, H₂SO₄ loãng



Lưu ý: ở điều kiện chuẩn, $E_{\text{Mn}^{+}/\text{M}} < 0$ có thể tác dụng với dung dịch acid.

Câu 7 – trang 93 / SGK

.....

b. Với dung dịch H₂SO₄ đặc

Hầu hết kim loại (trừ Au, Pt) khử S⁺⁶ xuống mức oxi hóa thấp hơn.



Acid HNO₃ đặc nguội và H₂SO₄ thụ động với

4. Kim loại tác dụng với dung dịch muối

Kim loại hoạt động mạnh đẩy kim loại yếu ra khỏi dung dịch muối.



HS ghi nhớ mục “em đã học”



BÀI 20: KIM LOẠI TRONG TỰ NHIÊN VÀ PHƯƠNG PHÁP TÁCH KIM LOẠI

I. Kim loại trong tự nhiên

- Trong tự nhiên, hầu hết kim loại tồn tại dạng (oxide, muối,...) trong quặng.
- Một số kim loại yếu (vàng, bạc, platinum,...) được tìm thấy dạng

Kim loại	Quặng	Thành phần chính
	Bauxite	
	Zinc blende	
	Hematite	
	Pyrite	
	Chalcopyrite	

Câu 1 – trang 95 / SGK

.....

.....

.....

.....

II. Các phương pháp tách kim loại

1. Nguyên tắc điều chế kim loại:.....



2. Tách kim loại hoạt động mạnh

– Kim loại hoạt động mạnh như K, Ca, Na, Al,... được điều chế bằng phương pháp các hợp chất oxide hoặc muối chloride của chúng.

NaCl $\xrightarrow{\text{đpnc}}$

MgCl₂ $\xrightarrow{\text{đpnc}}$

Al₂O₃ $\xrightarrow[\text{cryolite}]{\text{đpnc}}$

– Tìm hiểu quá trình điện phân Al₂O₃

+ Nêu vai trò của cryolite trong quá trình điện phân

.....

.....

+ Tại sao sau một quá trình điện phân, cần thay cực dương của bình điện phân. Viết phương trình.

.....

.....

.....

Câu 2 – trang 95/SGK

.....

.....

.....

.....

.....

3. Tách kim loại trung bình, yếu (sau Al)

	Nguyên tắc – cơ sở	Ví dụ
Nhiệt luyện		Khử Zinc oxide bằng than cốc Khử iron (III) oxide
Thủy luyện		$\text{Fe} + \text{CuSO}_4$ $\text{Cu} + \text{AgNO}_3$
Điện phân dung dịch		$\text{CuCl}_2 \rightarrow$ $\text{CuSO}_4 \rightarrow$

– Quan sát hình 20.2 SGK-96

+ Cho biết điện cực nào là điện cực dương, điện cực nào là điện cực âm ?

.....
.....

+ Viết quá trình xảy ra trên các điện cực trong quá trình điện phân dung dịch CuSO_4 .

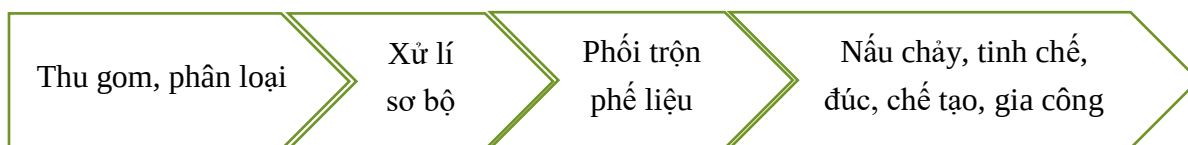
.....
.....
.....

III. Tái chế kim loại

– Hiện nay, trữ lượng mỏ quặng nhu cầu sử dụng kim loại lượng phế thải kim loại ngày càng Do đó, tái chế kim loại là công việc

– Một số kim loại được tái chế do nhu cầu sử dụng nhiều:

– Quy trình tái chế kim loại:



Học sinh ghi nhớ mục “em đã học” trong SGK.



BÀI 21: HỢP KIM

I. Khái niệm và ứng dụng của hợp kim

– Hợp kim là

– Ví dụ:

– Hợp kim được điều chế bằng cách

– Hãy nêu tên và thành phần chính của hợp kim có đặc điểm sau:

a) Hợp kim nhẹ, bền, dùng để chế tạo chi tiết của máy bay, ô tô

b) Hợp kim cứng, bền để xây dựng nhà cửa, cầu cống
 Thời cổ đại, hợp kim dùng để
 Trong lĩnh vực chế tạo ô tô, máy bay
 Ngành công nghiệp hóa chất
 Các đồ gia dụng
Câu 1 – trang 99/SGK

II. Tính chất của hợp kim

- Tính chất của hợp kim phụ thuộc vào
- Tính chất hóa học của hợp kim các kim loại thành phần, nhưng tính chất vật lý thường
- Ví dụ:

Độ dẫn điện của đồng Hợp kim đồng
 Hợp kim Au-Cu (khoảng 8%-12% Cu) hơn vàng.
 Nhiệt độ nóng chảy của gang sắt nguyên chất.

III. Một số hợp kim quan trọng của sắt và nhôm

Hợp kim sắt		Hợp kim nhôm
Gang	Thép	Duralumin
Fe% ; C 2% - 4%	Thép là hợp kim của sắt, C chiếm <....%	Al ... %; Cu%
Gang cứng và giòn hơn sắt. Gang là sản xuất thép, dụng cụ đun nấu, chi tiết máy.	Thép cứng, chịu nhiệt dùng chế tạo máy, xây dựng và nhiều lĩnh vực khác.	Duralumin nhẹ, cứng, bền dùng chế tạo máy bay.

Câu 2 – trang 101/SGK

HS ghi nhớ mục “em đã học” trong SGK.



BÀI 22: SỰ MÒN KIM LOẠI

I. Ăn mòn kim loại

- Ăn mòn kim loại là
- Có 2 dạng ăn mòn:

Ăn mòn hóa học	Ăn mòn điện hóa
----------------	-----------------

Kim loại bị ăn mòn do phản ứng oxi hóa – khửgiữa kim loại và các chất oxi hóa có trong môi trường. VD:	Kim loại ăn mòn khi có sự tạo thành VD: sự ăn mòn kim loại trong không khí ẩm. Điều kiện ăn mòn điện hóa: + Hai kim loại hoặc kim loại và phi kim + Chúng tiếp xúc với nhau + Chúng cùng tiếp xúc với dd điện li.
---	--

Câu 1 – trang 104/SGK

.....

.....

.....

.....

.....

II. Chống ăn mòn kim loại

– Có 2 phương pháp phổ biến bảo vệ kim loại là

Phương pháp điện hóa	Phương pháp phủ bề mặt
Nguyên tắc: gắn lên kim loại cần bảo vệ một kim loại khác Kim loại mạnh hơn sẽ bị VD:	Phủ kim loại không bị gỉ lên kim loại cần bảo vệ: VD: Phủ sơn, dầu, mỡ lên kim loại cần bảo vệ: VD:

Câu 3 – trang 105/SGK

.....

.....

.....

.....

Học sinh ghi nhớ mục “em đã học” trong SGK.



BÀI 23: ÔN TẬP CHƯƠNG 6

I. Hệ thống kiến thức: Học sinh đọc lại nội dung trong tài liệu và SGK.

II. Luyện tập

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

CHƯƠNG 7: NGUYÊN TỐ NHÓM IA VÀ NHÓM IIA



BÀI 24: NGUYÊN TỐ NHÓM IA

I. Đặc điểm nhóm IA

1. Đặc điểm chung và trạng thái tự nhiên

– Dựa vào bảng 24.1 hãy nhận xét các yêu cầu sau:

1. Nhận xét về xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử của nguyên tố nhóm IA.

.....
.....

2. Cho biết: xu hướng biến đổi tính khử từ Li đến Cs và số oxi hóa đặc trưng của nguyên tố nhóm IA.

.....
.....

– Kết luận: Nguyên tố nhóm IA có 1e ở lớp ngoài cùng, thế điện cực chuẩn rất âm

⇒nhường 1 electron

⇒ thể hiệnrất mạnh.

– Trong tự nhiên, các nguyên tố nhóm IA chỉ tồn tại dạng

Câu 1 – 109/SGK

.....
.....

2. Tính chất vật lí

– Dựa vào bảng 24.2 thực hiện các yêu cầu sau:

Nhận xét xu hướng biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng và độ cứng của các kim loại nhóm IA.

.....
.....
.....

– Kết luận:

+ Nhiệt độ nóng chảy:

.....

+ Khối lượng riêng:

.....

+ Độ cứng:

.....

3. Tính chất hóa học

– Kim loại kiềm (nhóm IA) là những kim loại hoạt động mạnh, cómạnh vàtừ Li đến Cs.

– Học sinh đọc nội dung thí nghiệm, quan sát hiện tượng và hoàn thành các yêu cầu sau:

1. So sánh mức độ phản ứng với nước của Li, Na và K.

.....

2. Viết phương trình hóa học các phản ứng xảy ra giữa Li, Na, K với H₂O, O₂, và Cl₂

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2 – trang 112/SGK

.....

.....

.....

.....

.....

– Kim loại nhóm IA được bảo quản bằng cách

.....

Câu 3 – trang 112/SGK

.....

.....

.....

.....

II. Hợp chất của kim loại nhóm IA

1. Đặc điểm chung

- Hợp chất của kim loại kiềm thườngtrong nước và tạo thành dung dịch chất điện li mạnh.
- Khi đốt nóng kim loại kiềm hoặc hợp chất của chúng trên ngọn lửa không màu làm ngọn lửa có màu đặc trưng.

Màu ngọn lửa của ion Li ⁺	Màu ngọn lửa của ion Na ⁺	Màu ngọn lửa của ion K ⁺

2. Hợp chất quan trọng

a. Sodium chloride (NaCl)

- Ứng dụng:
-
-

– Quá trình điện phân dung dịch NaCl (có màng ngăn) : viết quá trình oxi hóa khử xảy ra trên mỗi điện cực và phương trình hóa học của quá trình điện phân dung dịch NaCl

.....

.....

.....

.....

b. Sodium hydrogencarbonate (NaHCO₃) và sodium carbonate (Na₂CO₃)

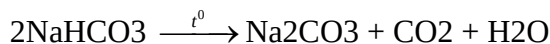
- Ứng dụng của NaHCO₃

NaHCO₃ có dạng bột trắng, màu trắng còn được gọi là baking soda.

NaHCO₃ + HCl

NaHCO₃ + NaOH

+ NaHCO₃ kém bền với nhiệt, bị phân hủy theo phương trình sau:



+ Trong thực tiễn, NaHCO₃ dùng làm bột nở, chất chữa cháy dạng bột. Hãy giải thích cơ sở các ứng dụng đó.

.....
.....
.....

+ Viết phương trình hóa học để giải thích cơ sở các ứng dụng sau:

- Viên sủi chứa NaHCO₃ và acid hữu cơ (HX) có khả năng tạo bọt khí khi hòa tan vào nước.
- Trong kĩ thuật xử lí nước, NaHCO₃ được sử dụng để điều chỉnh độ pH khi nước dư acid (H⁺)

.....
.....

– Ứng dụng của Na₂CO₃

Na₂CO₃ là dạng bột, màu trắng, còn được gọi là soda.

Một số ứng dụng:

.....
.....

+ Trong thực tiễn, Na₂CO₃ có thể tách ion Ca²⁺ và Mg²⁺ ra khỏi nước (làm mềm nước); tách ion Fe³⁺ ra khỏi nước dưới dạng Fe(OH)₃ (xử lí nước nhiễm phèn). Hãy viết phương trình hóa học để giải thích các ứng dụng trên.

.....
.....
.....

– Sản xuất

Trong công nghiệp, NaHCO₃ và Na₂CO₃ được sản xuất theo phương pháp Solvay từ đá vôi, muối ăn, amonia và nước.

Câu 4 – trang 114/SGK

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Học sinh ghi nhớ mục “em đã học” trong SGK.



BÀI 25: NGUYÊN TỐ NHÓM IIA

I. Đơn chất nhóm IIA

1. Đặc điểm chung và trạng thái tự nhiên

– Dựa vào bảng 25.1 thực hiện các yêu cầu sau:

+ Nhận xét xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử, dự đoán xu hướng biến đổi tính khử từ Be đến Ba.

+ Dự đoán số oxi hóa đặc trưng của nguyên tử các nguyên tố nhóm IIA. Giải thích

.....
.....
.....

Kết luận: Nguyên tố nhóm IIA có 2e ở lớp ngoài cùng và thể điện cực chuẩn nhỏ

⇒ dễ 2 electron

⇒ thể hiện mạnh. Số oxi hóa đặc trưng là

– Trong tự nhiên, các nguyên tố nhóm IIA tồn tại dạng

2. Tính chất vật lí

– Dựa vào bảng 25.2 và 24.2 hãy so sánh nhiệt độ nóng chảy của kim loại nhóm IIA với nhóm IA trong cùng chu kì.

.....

– Nhận xét: Kim loại nhóm IIA có nhiệt độ nóng chảy nhóm IA. Kim loại nhóm IIA đều là kim loại nhẹ, khối lượng riêng tương đối nhỏ.

3. Tính chất hóa học

– Kim loại nhóm IIA thể hiện, chỉ kém nhóm IA.

Tác dụng với oxygen	Tác dụng với nước
Be + O ₂	Be phản ứng với nước.
Mg + O ₂	Mg phản ứng ở nhiệt độ thường,
Ca + O ₂	nhẹ hơn khi đun nóng.
Ba + O ₂	Ca, Sr, Ba phản ứng ở nhiệt độ
Khi cháy, các kim loại nhóm IIA cho ngọn lửa	thường.
màu đặc trưng	Ca + H ₂ O

Một số ứng dụng của nguyên tố nhóm IIA.

Be

Mg

II. Hợp chất của kim loại nhóm IIA.

1. Độ tan của một số loại hợp chất

Anion	Cation			
	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Sr ²⁺	Ba ²⁺
CO ₃ ²⁻				
SO ₄ ²⁻				

NO ₃ ⁻				
OH ⁻				

Thí nghiệm: so sánh độ tan giữa calcium sulfate và barium sulfate.

.....

Câu 2 – trang 121/SGK

.....

2. Một số hợp chất quan trọng

a. Muối carbonate (CO₃²⁻) và nitrate (NO₃⁻)

– Tác dụng với acid



⇒ Cách làm sạch cặn đá vôi trong phích nước

.....

Muối carbonate của kim loại nhóm IIA tan dần trong nước có hòa tan CO₂.



– Phản ứng nhiệt phân

+ Muối carbonate kim loại nhóm IIA đều bị nhiệt phân tạo thành oxide.



+ Nhận xét độ bền nhiệt của các muối carbonate nhóm IIA.

Muối	ΔrH_{298}^0 KJ	Độ bền nhiệt
MgCO ₃	100,7	
CaCO ₃	179,2	
SrCO ₃	234,6	
BaCO ₃	271,5	

+ Muối nitrate kim loại nhóm IIA cũng đều bị phân hủy nhiệt tạo thành oxide.



+ Nhận xét độ bền nhiệt của các muối nitrate nhóm IIA.

Muối	ΔrH_{298}^0 KJ	Độ bền nhiệt
MgCO ₃	255,2	
CaCO ₃	369,5	
SrCO ₃	452,4	
BaCO ₃	506,2	

b. Nhận biết ion (Ca^{2+} , Ba^{2+} , CO_3^{2-} , SO_4^{2-})

Ion	Thuốc thử	Hiện tượng	Phương trình
Ca^{2+}	CO_3^{2-}	Kết tủa trắng	$\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow$
Ba^{2+}	SO_4^{2-}	Kết tủa trắng	$\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$
CO_3^{2-}	H^+	Sủi bọt khí	$2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
SO_4^{2-}	Ba^{2+}	Kết tủa trắng	$\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$

3. Ứng dụng: Học sinh đọc SGK.

III. Nước cứng

1. Khái niệm và phân loại

– Nước cứng là

– Nước cứng được chia thànhloại:

Cation	Ca^{2+} ; Mg^{2+}	Ca^{2+} ; Mg^{2+}	Ca^{2+} ; Mg^{2+}
Anion	HCO_3^-	SO_4^{2-} , Cl^-	HCO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^-
Tính cứng			

– Nước tự nhiên thường có tính cứng

Câu 4 – SGK

.....

.....

.....

.....

.....

2. Tác hại của nước cứng: Học sinh đọc SGK

3. Làm mềm nước cứng

– Nguyên tắc:

– Phương pháp:

a. Phương pháp kết tủa

– Khi đun sôi, làm mất tính cứng tạm thời.

$\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{t_0}$

$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{t_0}$

– Dùng một lượng vừa đủ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ làm mất tính cứng tạm thời.

$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$

– Dùng Na_2CO_3 , Na_3PO_4 làm mất tính cứng tạm thời và tính cứng vĩnh cửu.

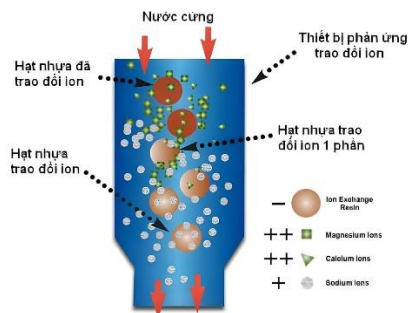
$\text{MgSO}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3$

$\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3$

$\text{CaCl}_2 + \text{Na}_3\text{PO}_4$

b. Phương pháp trao đổi ion

– Cơ sở của phương pháp này là thay thế Ca^{2+} và Mg^{2+} trong nước bằng cation khác ít gây hại hơn.



Học sinh ghi nhớ mục “em đã học” trong SGK.



BÀI 26: ÔN TẬP CHƯƠNG 7

I. Hệ thống lí thuyết: HS đọc lại tài liệu và SGK.

II. Luyện tập

.....

.....

.....

.....

.....

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



BÀI 27: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP DÃY THỨ NHẤT

I. Đơn chất kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất

– Trong bảng tuần hoàn, kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất gồm các nguyên tố có số hiệu nguyên tử từthuộc chu kì 4.

– Cấu hình electron nguyên tử có xu hướng xếp đầy electron ở phân lớp 4s và tăng dần số electron ở phân lớp 3d. (Cấu hình của Cr và Cu là ngoại lệ) $\Rightarrow$ Kim loại chuyển tiếp thuộc khối ☐s ☐p ☐d ☐f.

– Nguyên tử của các kim loại chuyển tiếp có nhiều electron hóa trị thuộc phân lớp 3d và 4s $\Rightarrow$ cósố oxi hóa.

Nguyên tố	Số oxi hóa phổ biến
Chromium (Cr)	
Manganese (Mn)	
Iron (Fe)	
Copper (Cu)	

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

$\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 3e$

Câu 1 – SGK

– Học sinh hoàn thành các yêu cầu ở mục 2. Tính chất vật lí và ứng dụng của tính chất vật lí

II. Hợp chất của kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất

– Các ion kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất có màu sắc phong phú.

Ion	Cr^{3+}	Fe^{3+}	Fe^{2+}	Cu^{2+}	Ni^{2+}	Co^{2+}
Màu						

– Để nhận biết các ion kim loại chuyển tiếp thường dựa vào màu sắc đặc trưng của ion, hợp chất ít tan hoặc phức chất của chúng.

Học sinh ghi nhớ mục “em đã học” trong SGK.



BÀI 28: SƠ LƯỢC VỀ PHỨC CHẤT

I. Một số khái niệm về phức chất

– Các phân tử và ion dưới đây đều là phức chất:

Cấu tạo phức chất $[\text{PtCl}_4]^{2-}$ (1)	Cấu tạo phức chất $[\text{Fe}(\text{OH}_2)_6]^{2+}$ (2)	Cấu tạo phức chất $[\text{PtCl}_2(\text{NH}_3)_2]$ (3)

– Phức chất có thể mang điện tích như công thứchoặc không mang điện tích.....

– Phức chất là hợp chất có chứavà các

– Trong đó, nguyên tử trung tâm làhoặcliên kết với các phối tử. Phối tử làhoặc

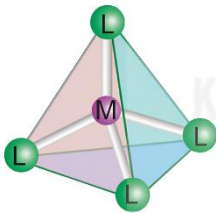
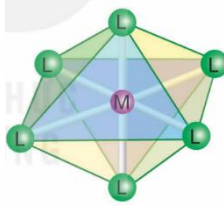
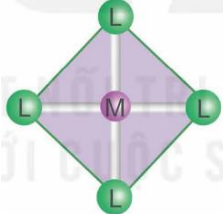
Phức chất	Điện tích phức chất	Nguyên tử trung tâm (M)	Phối tử (L)
$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$			
$[\text{Zn}(\text{OH})_4]^{2-}$			
$[\text{Fe}(\text{CO})_5]$			

Câu 1 – SGK

II. Dạng hình học phức chất

– Phức chất có nhiều dạng hình học khác nhau như vuông phẳng, tứ diện, bát diện,... Dạng hình học của phức chất được xác định bằng

– Xét phức chất $[ML_n]$ (đã lược bỏ điện tích)

Cấu trúc phức chất			
Dạng hình học phức chất			
Số phối tử			

II. Liên kết trong phức chất

– Liên kết hóa học giữa nguyên tử trung tâm M và phối tử L là liên kết Cặp electron chưa liên kết của phối tử cho vào AO trống của nguyên tử trung tâm.

VD:

– Tương tự, các phức chất aqua được hình thành theo kiểu liên kết giữa nguyên tử trung tâm và phối tử.

VD:

Câu 2, 3 – SGK

Học sinh ghi nhớ mục “em có biết” trong SGK.



BÀI 29: MỘT SỐ TÍNH CHẤT VÀ ỨNG DỤNG CỦA PHỨC CHẤT

1. Dấu hiệu của phản ứng tạo phức chất

– Dấu hiệu nhận biết phức chất được hình thành trong dung dịch là :

Thí nghiệm	Phức chất tạo thành	Hiện tượng
Nhỏ vài giọt dd NaOH vào ống nghiệm chứa dd $AlCl_3$		

Nhỏ dd NaCl và dd AgNO ₃ thu được kết tủa trắng. Tiếp tục nhỏ dd NH ₃ đến dư		
Nhỏ vài giọt dd HCl đặc vào dd CuSO ₄		
Nhỏ vài giọt dd NH ₃ vào dd CuSO ₄ . Tiếp tục nhỏ dd NH ₃ đến dư		

Câu 1,2 – SGK

.....

2. Sự tạo thành phức chất của ion kim loại chuyển tiếp

3. Phản ứng thế phối tử của phức chất

– Các phối tử trong phức chất có thể bị thế bởi các phối tử khác sẽ xảy ra thuận lợi khi phức chất mới được hình thànhphức chất ban đầu.

VD: $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+} + 4\text{Cl}^- \rightarrow [\text{CuCl}_4]^{2-} + 6\text{H}_2\text{O}$

4. Một số ứng dụng của phức chất

Lĩnh vực	Ứng dụng	Ví dụ
Y học	Chữa trị hoặc kiểm soát bệnh	
Công nghiệp hóa chất	Chất xúc tác	
Hóa học	Nhận biết và xác định hàm lượng ion kim loại chuyển tiếp trong dung dịch.	

Học sinh ghi nhớ mục “em đã học” trong SGK.

BÀI TẬP

BÀI 18: CẤU TẠO VÀ LIÊN KẾT TRONG TINH THỂ KIM LOẠI

Câu 1. Cho biết số thứ tự của Mg trong bảng tuần hoàn là 12. Vị trí của Mg trong bảng tuần hoàn là

A. chu kì 3, nhóm IIIA.

B. chu kì 3, nhóm IIB.

C. chu kì 3, nhóm IIA.

D. chu kì 2, nhóm IIA.

Câu 2. Cho biết số thứ tự của Al trong bảng tuần hoàn là 13. Số electron ở lớp ngoài cùng của Al là

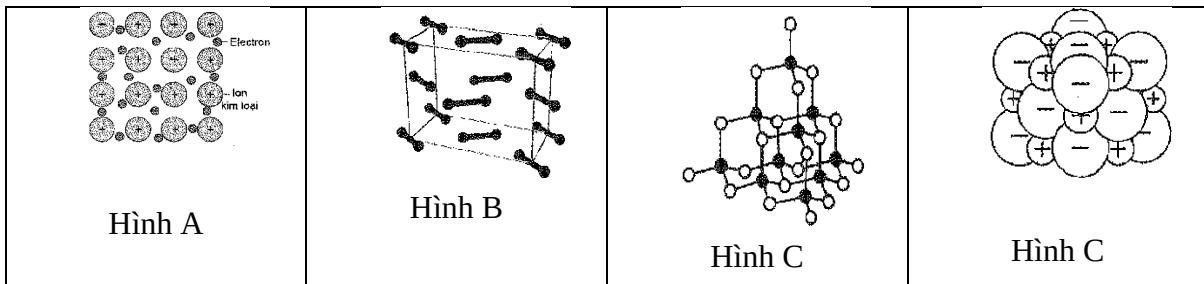
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 3. Hình vẽ nào sau đây có thể được sử dụng để mô tả cấu trúc tinh thể kim loại?



Câu 4. 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) lần lượt là

A. ngoài cùng, dương.

B. tự do, dương.

C. hoá trị, lưỡng cực.

D. hoá trị, âm.

Câu 5. Những tính chất vật lí chung của kim loại (dẫn điện, dẫn nhiệt, dẻo, ánh kim) gây nên chủ yếu bởi

A. các electron tự do trong tinh thể kim loại.

B. kiểu cấu tạo mạng tinh thể của kim loại.

C. khối lượng riêng của kim loại.

D. tính chất của kim loại.

Câu 6. Cho các phát biểu sau đây về vị trí và cấu tạo của kim loại:

A. Hầu hết các kim loại chỉ có từ 1 electron đến 3 electron lớp ngoài cùng.

B. Tất cả các nguyên tố phân nhóm B (phân nhóm phụ) đều là kim loại.

C. Ở trạng thái rắn, đơn chất kim loại có cấu tạo tinh thể.

D. Các kim loại đều có bán kính nhỏ hơn các phi kim thuộc cùng một chu kì.

Câu 7. Liên kết kim loại là liên kết được hình thành giữa các nguyên tử và ion dương kim loại trong mạng tinh thể do sự tham gia của các electron tự do. Những phát biểu đúng là

A. (1), (2), (3), (5).

B. (1), (2), (3), (4), (5).

C. (1), (2), (3).

D. (1), (3), (5).

Câu 8. Phát biểu nào sau đây đúng?

Trong tinh thể kim loại, liên kết kim loại được hình thành do

A. sự góp chung electron của các nguyên tử kim loại cạnh nhau.

B. lực hút tĩnh điện giữa các electron hoá trị ở các nút mạng với các ion dương kim loại chuyển

động tự do.

C. lực hút tĩnh điện giữa các electron hoá trị tự do với các ion dương kim loại chuyển động tự do trong toàn bộ mạng tinh thể.

D. lực hút tĩnh điện giữa các electron hoá trị tự do với các ion dương kim loại ở các nút mạng.

Câu 9.

PHÁT BIỂU	
1. Nguyên tử kim loại thường có 1, 2 hoặc 3 electron ở lớp ngoài cùng.	☐ Đ ☐ S
2. Trong bảng tuần hoàn, các nhóm A bao gồm các nguyên tố s và nguyên tố p.	☐ Đ ☐ S
3. Trong một chu kì, kim loại có bán kính nguyên tử nhỏ hơn phi kim.	☐ Đ ☐ S
4. Kim loại có ánh kim do các electron tự do phản xạ ánh sáng nhìn thấy được.	☐ Đ ☐ S

Câu 10.

PHÁT BIỂU	
1. Nguyên tử của hầu hết các nguyên tố kim loại đều có ít electron ở lớp ngoài cùng.	☐ Đ ☐ S
2. Những tính chất vật lí chung của kim loại chủ yếu do các electron tự do trong mạng tinh thể kim loại gây ra.	☐ Đ ☐ S
3. Tính chất hoá học chung của kim loại là tính oxi hoá.	☐ Đ ☐ S
4. Nguyên tắc điều chế kim loại là khử ion kim loại thành nguyên tử.	☐ Đ ☐ S

Câu 11.

PHÁT BIỂU	
1. Liên kết kim loại và liên kết cộng hoá trị đều có sự tham gia của các electron.	☐ Đ ☐ S
2. Liên kết kim loại khác với liên kết cộng hoá trị ở số electron dùng chung.	☐ Đ ☐ S
3. Liên kết kim loại và liên kết ion đều sinh ra bởi lực hút tĩnh điện.	☐ Đ ☐ S
4. Liên kết kim loại khác với liên kết ion ở loại hạt mang điện tham gia.	☐ Đ ☐ S

BÀI 19: TÍNH CHẤT VẬT LÝ VÀ TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA KIM LOẠI

Câu 1: Dãy kim loại nào sau đây sắp xếp theo thứ tự độ dẫn điện giảm dần?

A. Au, Ag, Cu, Al.

B. Ag, Au, Al, Cu.

C. Cu, Al, Ag, Au.

D. Ag, Cu, Au, Al.

Câu 2: Dây điện cao thế thường được làm bằng nhôm 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 3: Khi lựa chọn kim loại để làm vỏ hộp kim loại nhẹ chứa nước ngọt hoặc bia, tính chất nào sau đây thường được xét đến?

A. Tính dẻo.

B. Khối lượng riêng.

C. Tính dễ dát mỏng.

D. Nhiệt độ nóng chảy.

Câu 4: 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 dẫn điện.

Câu 5: Trong trường hợp phải sử dụng kim loại làm đường ống dẫn nước, kim loại nào sau đây là phù hợp nhất để làm đường ống dẫn nước?

- A. Kẽm.
- B. Sắt.
- C. Chì.
- D. Đồng.

Câu 6: Kim loại nào sau đây không phản ứng với dung dịch HCl loãng?

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

Câu 7:

PHÁT BIỂU	
1. Kim loại có tính dẫn điện tốt nhất là bạc (Ag).	☐ Đ ☐ S
2. Kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất là lithium (Li).	☐ Đ ☐ S
3. Kim loại có độ cứng lớn nhất là tungsten (W).	☐ Đ ☐ S
4. Kim loại nhôm (Al) có thể kéo dài, dát mỏng tốt.	☐ Đ ☐ S

Câu 8:

PHÁT BIỂU	
1. Kim loại sắt (đur) cháy trong khí chlorine chỉ tạo một muối.	☐ Đ ☐ S
2. Kim loại nhôm có thể tan trong dung dịch kiềm.	☐ Đ ☐ S
3. Nhúng thanh Zn vào dung dịch CuSO_4 thì khối lượng thanh Zn tăng.	☐ Đ ☐ S
4. Kim loại Al, Fe đều không tan trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nguội.	☐ Đ ☐ S

Câu 9: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho Mg vào lượng dư dung dịch FeCl_3 .
- (2) Cho Ba vào dung dịch CuSO_4 .
- (3) Cho Zn vào dung dịch CuSO_4 .
- (4) Cho dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3 .

Thí nghiệm nào thu được kim loại?

.....

BÀI 20: KIM LOẠI TRONG TỰ NHIÊN VÀ PHƯƠNG PHÁP TÁCH KIM LOẠI

Câu 1: 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 2: Kim loại nào sau đây thường có ở dạng đơn chất trong tự nhiên?

- A. Đồng.
- B. Kẽm.
- C. Vàng.
- D. sắt.

Câu 3: Kim loại nào sau đây có thể được điều chế từ hợp chất của nó bằng cách chỉ dùng nhiệt (đun nóng)?

- A. Bạc. B. Nhôm. C. sắt. D. Kẽm.

Câu 4: 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 5: 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 6: 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 7: 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 8: 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 9: Cho khí CO (dư) đi qua ống sứ nung nóng đựng hỗn hợp X gồm Al_2O_3 , MgO, Fe_3O_4 và CuO, thu được chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch NaOH dư, khuấy kỹ, thấy còn lại phần không tan Z. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần không tan Z gồm

- A. MgO, Fe, Cu. B. Mg, Fe, Cu.
C. MgO, Fe_3O_4 , Cu. D. Mg, Al, Fe, Cu.

Câu 10: Chọn đúng, sai cho các phát biểu sau:

PHÁT BIỂU	
-----------	--

Công thức của oxide sắt là Fe_2O_3 .	☐ Đ ☐ S
Phần trăm thể tích CO_2 trong hỗn hợp khí sau phản ứng là 75%.	☐ Đ ☐ S
Hỗn hợp khí sau phản ứng có thể tích 4,958 lít (ở đkc).	☐ Đ ☐ S
Khối lượng chất rắn thu được là 5,6 g.	☐ Đ ☐ S

Câu 11: 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 12: Cho 4,958 lít khí chlorine (ở đkc) từ từ đi qua ống sứ nung nóng đựng 8 g một oxide sắt đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khí thu được sau phản ứng có tỉ khối so với H_2 bằng 20.

BÀI 21: HỢP KIM

Câu 1: 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 2: Đồng đỏ hay đồng thiếc là một hợp kim của

- A. đồng và nickel.
- B. đồng và sắt.
- C. đồng và thiếc.
- D. đồng và aluminium.

Câu 3: Đồng thau là một hợp kim của

- A. Đồng và thiếc.
- B. Đồng và nickel.
- C. Đồng và aluminium.
- D. Đồng và kẽm.

Câu 4: Chất hay hỗn hợp chất nào sau đây không phải là hợp kim?

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

Câu 5: Thêm chromium vào thép thì tính chất nào sau đây được tăng cường?

- A. Chống ăn mòn.
- B. Tính dẫn điện.
- C. Tính chất từ.
- D. Tính dễ kéo sợi.

Câu 6: 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 7: Chọn phát biểu đúng nhất trong số các phát biểu sau.

- A. Hợp kim là hỗn hợp các kim loại.

B. Hợp kim là hỗn hợp các phi kim.

C. Hợp kim là hỗn hợp của một kim loại cơ bản và phi kim hoặc kim loại khác.

D. Hợp kim là kim loại nguyên chất được chế tạo thành các vật dụng hoặc chi tiết máy có cấu trúc khác nhau.

Câu 8: 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 9: 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 10: Đồng thau là hợp kim chứa khoảng 70% đồng và 30% kẽm. Ứng dụng nào sau đây không phải là ứng dụng của đồng thau?

A. Làm thiết bị dẫn điện. B. Làm dụng cụ nấu ăn.

C. Làm thân vỏ máy bay. D. Làm nhạc cụ.

Câu 11: Chọn đúng hoặc sai cho các phát biểu sau:

PHÁT BIỂU	
Trong hợp kim, kim loại chính có hàm lượng lớn nhất được gọi là kim loại cơ bản.	☐ Đ ☐ S
Trong hợp kim, tên của kim loại cơ bản được sử dụng làm tên gọi của hợp kim.	☐ Đ ☐ S
Trong hợp kim, kim loại cơ bản có hàm lượng lớn nhất được gọi là chất tan.	☐ Đ ☐ S
Trong hợp kim, kim loại cơ bản có hàm lượng trên 90%.	☐ Đ ☐ S

BÀI 22: SỰ ĂN MÒN KIM LOẠI

Câu 1: 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. Cột trình bằng đá bị ăn mòn bởi mưa acid.

D. Chuông đồng bị gỉ đồng màu xanh.

Câu 2: Trong hiện tượng ăn mòn kim loại xảy ra quá trình nào sau đây?

A. Quá trình oxi hoá kim loại.

B. Quá trình khử kim loại.

C. Quá trình điện phân.

D. Sự mài mòn kim loại.

Câu 3: 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 4: Đinh sắt bị ăn mòn khi gắn với kim loại nào sau đây?

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

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.

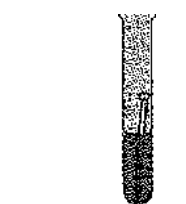
Câu 6: Để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép người ta thường gắn vào vỏ tàu (phần ngâm dưới nước) những tấm kim loại nào sau đây?

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

Câu 7: 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.

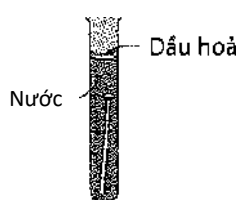
Câu 8: Trong những ống nghiệm nào sau đây, đinh sắt sẽ bị gỉ sau vài ngày?



a) Không khí và nước

A. chỉ có ống nghiệm a).

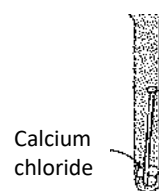
C. ống nghiệm b) và c).



b) Nước, không khí, có dầu hỏa

B. chỉ có ống nghiệm b).

D. ống nghiệm a) và c).



c) Không khí khô, không có nước

Câu 9: Cho các trường hợp sau: (1) Bọc đinh sắt bằng dây đồng; (2) Bọc đinh sắt bằng dây kẽm; (3) Nhúng đinh sắt vào dung dịch acid. Trường hợp đinh sắt bị gỉ nhanh hơn là

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

Câu 10: Lăn lượt nối thanh Zn với mỗi kim loại sau đây và cho vào dung dịch HCl. Quá trình ăn mòn thanh Zn xảy ra nhanh nhất khi nối với

- A. Mg.
- B. Pb.
- C. Ag.
- D. Cu.

Câu 11: Cho một thanh Fe tiếp xúc với một thanh Cu, sau đó nhúng vào dung dịch HCl, hiện tượng sẽ quan sát được là

- A. thanh Fe tan và bọt khí chỉ thoát ra từ thanh Cu.
- B. cả 2 thanh tan đồng thời và khí thoát ra từ 2 thanh.

C. thanh Fe tan trước và bọt khí thoát ra trên thanh Fe.

D. thanh Fe tan và bọt khí thoát ra từ cả thanh Fe và thanh Cu.

Câu 12: Cho các cặp kim loại nguyên chất tiếp xúc trực tiếp với nhau: Fe và Pb; Fe và Zn; Fe và Sn; Fe và Ni. Khi nhúng các cặp kim loại trên vào dung dịch acid, số cặp kim loại trong đó Fe bị phá huỷ trước là

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 13: 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).

Câu 14: Sự ăn mòn điện hoá xảy ra khi

PHÁT BIỂU	
1. cho miếng hợp kim Ag - Cu trong dung dịch HCl loãng.	☐ Đ ☐ S
2. đặt hợp kim Zn - Cu trong không khí ẩm.	☐ Đ ☐ S
3. đốt hợp kim Zn-Fe trong bình chứa khí O_2 dư.	☐ Đ ☐ S
4. ngâm kim loại Cu tinh khiết trong dung dịch muối ăn.	☐ Đ ☐ S

Câu 15: Sự ăn mòn điện hoá xảy ra khi nhúng thanh Fe nguyên chất vào

PHÁT BIỂU	
1. dung dịch HCl;	☐ Đ ☐ S
2. dung dịch $CuCl_2$;	☐ Đ ☐ S
3. dung dịch $FeCl_3$;	☐ Đ ☐ S
4. dung dịch HCl có lẫn $CuCl_2$.	☐ Đ ☐ S

BÀI 23: ÔN TẬP CHƯƠNG VI

Câu 1: 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 2: Kim loại dẫn điện tốt, thường dùng làm lõi dây điện là

A. bạc.

B. vàng.

C. đồng.

D. sắt.

Câu 3: Gang là vật liệu kim loại có thành phần chính là

A. nhôm và magnesium.

B. sắt và carbon.

C. đồng và kẽm.

D. đồng và thiếc.

Câu 4: Duralumin là vật liệu kim loại chứa nguyên tố kim loại cơ bản nào sau đây?

A. Nhôm.

B. Kẽm.

C. Sắt.

D. Nickel.

Câu 5: Au, Ag có thể tồn tại được ở dạng đơn chất trong tự nhiên vì chúng là kim loại

A. hoạt động hoá học mạnh.

B. hoạt động hoá học trung bình.

C. có khối lượng riêng lớn.

D. rất kém hoạt động hoá học.

Câu 6: Kim loại có khả năng dẫn điện vì

A. chúng có cấu tạo tinh thể.

B. trong tinh thể kim loại, các electron liên kết yếu với hạt nhân, chuyển động tự do trong toàn bộ mạng tinh thể.

C. trong mạng tinh thể kim loại, các anion chuyển động tự do.

D. trong mạng tinh thể kim loại có các cation kim loại.

Câu 7: 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 8: Dãy kim loại nào sau đây có phản ứng với dung dịch sulfuric acid đặc, nóng tạo thành khí sulfur dioxide?

A. Na, K, Au.

B. Al, Fe, Cu.

C. Ag, Au, Pt.

D. Cu, Ag, Au.

Câu 9: Dãy kim loại nào sau đây không đẩy đồng ra khỏi dung dịch copper(II) sulfate?

A. Na, K, Ag.

B. Al, Fe, Mg.

C. Al, Zn, Pb.

D. Mg, Zn, Fe.

Câu 10: Trong công nghiệp, kim loại sodium 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 11: Ngâm các mẫu sau vào dung dịch acid rồi để ngoài không khí, mẫu nào không xảy ra ăn mòn điện hoá?

A. Miếng gang.

B. Lá đồng.

C. Miếng tôn.

D. Đinh sắt.

Câu 12: Để bảo vệ khung xe đạp khỏi bị ăn mòn có thể dùng cách nào sau đây?

- A. Ngâm trong dung dịch acid. B. Bọc dây đồng quanh khung xe.
C. Phủ kín bề mặt bằng lớp sơn. D. Để trong không khí ẩm.

Câu 13: Chọn đúng hoặc sai cho các phát biểu sau:

PHÁT BIỂU	
1. Đồng là kim loại dẫn điện tốt nhất nên thường được dùng làm dây dẫn điện.	☐ Đ ☐ S
2. Duralumin thường được dùng để chế tạo vỏ máy bay.	☐ Đ ☐ S
3. Nhôm thường được điều chế bằng phương pháp thủy luyện.	☐ Đ ☐ S
4. Có thể bảo vệ sắt thép khỏi bị ăn mòn bằng cách gắn thêm magnesium.	☐ Đ ☐ S

Câu 14: 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

PHÁT BIỂU	
1. Kim loại X có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất	☐ Đ ☐ S
2. Kim loại X là Mg	☐ Đ ☐ S
3. Khi nhiệt kế bị vỡ, người ta dùng lưu huỳnh để xử lý kim loại X	☐ Đ ☐ S
4. Tính chất đặc trưng của X là tính khử	☐ Đ ☐ S

Câu 15: Bạc là tên của một nguyên tố kim loại có ký hiệu là Ag trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. Đây là một kim loại chuyển tiếp có màu trắng, đặc tính mềm, dẻo và có độ dẫn điện, dẫn nhiệt cao nhất trong tất cả các nguyên tố kim loại đã được biết đến ngày nay.

PHÁT BIỂU	
1. Bạc có tính dẫn điện tốt nhất nên được dùng làm dây dẫn điện cao thế	☐ Đ ☐ S
2. Có mạng tinh thể lập phương tâm diện	☐ Đ ☐ S
3. Có thể phản ứng với oxygen tạo oxide Ag_2O	☐ Đ ☐ S
4. Bạc được dùng làm đồ trang sức vì có ánh kim	☐ Đ ☐ S

Câu 16: Magnesium cháy trong khí sulfur dioxide, sản phẩm là magnesium oxide và sulfur

PHÁT BIỂU	
1. Sulfur dioxide oxi hóa magnesium thành magnesium oxide	☐ Đ ☐ S
2. Magnesium khử sulfur dioxide thành sulfur	☐ Đ ☐ S
3. Magnesium bị oxi hóa thành magnesium oxide, sulfur dioxide bị khử thành sulfur	☐ Đ ☐ S
4. Magnesium bị khử thành magnesium oxide; sulfur dioxide bị oxi hóa thành sulfur	☐ Đ ☐ S

Câu 17: Cho m gam Al phản ứng hoàn toàn với khí Cl_2 dư, thu được 26,7 gam muối. Tính giá trị của m?

.....

.....

.....

.....

Câu 18: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp Mg và Al cần vừa đủ 3,098 lít khí O_2 (đktc), thu được 9,1 gam hỗn hợp hai oxide. Tính giá trị của m?

.....

.....

.....

.....

Câu 19: Hòa tan hết m gam Al trong dung dịch HCl dư, thu được 0,2479 mol khí H_2 . Tính giá trị của m?

.....

.....

.....

Câu 20: Hoà tan 23,4 g hỗn hợp gồm Al, Fe, Cu bằng một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 , thu được 15,12 lít khí SO_2 (đktc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là bao nhiêu?

.....

.....

.....

.....

.....

BÀI 24: NGUYÊN TỐ NHÓM IA

Câu 1: Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử K có cấu hình electron là $[\text{Ar}]4s^1$. Trong bảng tuần hoàn, nguyên tố K thuộc nhóm

A. IIIA.

B. IA.

C. IVA.

D. IIA.

A. nhường 2 electron. B. nhận 2 electron.
C. nhận 1 electron. D. nhường 1 electron.

Câu 3: Ở điều kiện thường, các tinh thể kim loại nhóm IA đều có kiểu cấu trúc

A. lập phương tâm khối. B. lập phương tâm mặt.
C. lục phương. D. lập phương đơn giản.

Câu 4: 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 5: Ở điều kiện thường, kim loại có khối lượng riêng nhỏ nhất là

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

Câu 6: Hợp kim nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy thấp ($\sim 70^\circ\text{C}$), dễ hoá lỏng nên được dùng làm chất dẫn nhiệt trong một số lò phản ứng hạt nhân?

A. Fe - C. B. Na - K. C. Al - Mg. D. Au - Ag.

Câu 7: Nhận định nào sau đây về các kim loại nhóm IA **không** đúng?

A. Độ cứng thấp. B. Dễ nóng chảy.
C. Khối lượng riêng lớn. D. Dẫn điện tốt.

Câu 8: Ở một số quốc gia, khoáng vật *trona* là nguyên liệu chính để sản xuất soda. Thành phần hoá học chính của trona là

A. $3\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$. B. $\text{NaI} \cdot \text{KCl}$.
C. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{NaHCO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. D. NaNO_3 .

Câu 9: 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 10: 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 11: Kim loại nhóm IA có tính khử mạnh nhất trong các nhóm kim loại. Giá trị thế điện cực chuẩn nào sau đây thuộc về một kim loại trong nhóm IA?

A. -0,44 V. B. -2,93 V C. 0 V. D. 1,52 V.

Câu 12: Khi đốt nóng tinh thể LiCl trong ngọn lửa đèn khí không màu thì tạo ra ngọn lửa có màu

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

Câu 13: Các kim loại kiềm đều hoạt động hoá học mạnh. Vì vậy, để bảo quản lâu dài,

chúng thường được ngâm trong

- A. dầu hoả. B. nước máy. C. ethyl alcohol. D. giấm ăn.

Câu 14: 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 15: Trong công nghiệp, quá trình điện phân dung dịch NaCl bão hoà (điện cực trơ, màng ngăn xốp) để sản xuất các hoá 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 16: Nhỏ vài giọt dung dịch phenolphthalein vào dung dịch Na_2CO_3 thì dung dịch chuyển sang màu

- A. tím. B. vàng. C. xanh. D. hồng.

Câu 17: Ở các nước ôn đới, để làm giảm nhiệt độ đóng băng của nước, làm tuyết tan, khoáng chất được rải lên tuyết là

- A. muối mỏ. B. than đá. C. đá vôi. D. thạch cao.

Câu 18: Diêm tiêu kali được dùng chế tạo thuốc nổ đen (làm mìn phá đá), làm phân bón (cung cấp nguyên tố N và K cho cây trồng) có công thức hoá học là

- A. KNO_3 . B. K_2CO_3 . C. KCl . D. K_2SO_4 .

Câu 19: 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 20: Trong dãy kim loại nhóm IA từ Li đến Cs, nhiệt độ nóng chảy giảm dần do nguyên nhân nào sau đây?

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

Câu 21: Khi so sánh kim loại nhóm IA với các nguyên tố khác trong cùng chu kì, nhận định nào sau đây **không** đúng?

- A. Có tính khử mạnh nhất. B. Có thế điện cực chuẩn âm nhất,
C. Có bán kính nguyên tử lớn nhất. D. Có liên kết kim loại mạnh nhất.

Câu 22: Một gia đình pha 1 kg nước muối sinh lí NaCl 0,9% để làm nước súc miệng. Khối lượng muối ăn cần dùng là

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

Câu 23: Xét phản ứng nhiệt phân NaHCO_3 thành Na_2CO_3 trong quá trình Solvay: $2\text{NaHCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta H^\circ = +135,6 \text{ kJ}$.

Nhiệt lượng cần cung cấp để nhiệt phân 1 kg $\text{NaHCO}_3(\text{s})$ theo phản ứng trên là

A. 807,1 kJ.

B. 1 614,3 kJ.

C. 1 210,7 kJ.

D. 403,6 kJ.

Câu 24: Chọn đúng hoặc sai cho các phát biểu sau:

PHÁT BIỂU	
1. Thứ tự tính khử giảm dần của các kim loại kiềm là: Cs, Rb, K, Na, Li.	☐ Đ ☐ S
2. Phương pháp chung để điều chế kim loại kiềm là điện phân dung dịch.	☐ Đ ☐ S
3. Để bảo quản kim loại Na cần ngâm Na trong cồn tinh khiết.	☐ Đ ☐ S
4. Na_2O tan trong nước tạo dung dịch trong suốt và thoát ra khí H_2 .	☐ Đ ☐ S

Câu 25: Chọn đúng hoặc sai cho các phát biểu sau:

PHÁT BIỂU	
Điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn xốp thu được NaOH, H_2 và O_2 .	☐ Đ ☐ S
NaHCO_3 là hợp chất lưỡng tính.	☐ Đ ☐ S
Na_2CO_3 là nguyên liệu sản xuất thủy tinh.	☐ Đ ☐ S
Phương pháp Solvay sản xuất NaHCO_3 từ các nguyên liệu là NH_3 , NaCl và CO_2 .	☐ Đ ☐ S

Câu 26: Ở 20°C , độ tan của NaCl trong nước là 35,9 g trong 100 g nước. Ở nhiệt độ này, dung dịch NaCl bão hòa có nồng độ a%. Giá trị của a là bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến phần

mười).

.....

.....

.....

.....

Câu 27: Cho 1,9 g hỗn hợp gồm muối carbonate và hydrocarbonate của một kim loại kiềm tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 0,496 lít khí (ở đkc). Xác định tên kim loại kiềm.

.....

.....

.....

.....

Câu 28: Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp K và Na vào nước, thu được dung dịch X và a mol khí H_2 .Trung hoà X cần 200 mL dung dịch H_2SO_4 0,1 M. Tính giá trị của a.

.....

.....

.....

.....

BÀI 25: NGUYÊN TỐ NHÓM IIA

Câu 1: 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 2: Nguyên tố calcium đóng vai trò thiết yếu cho việc phát triển xương, góp phần duy trì hoạt động của cơ bắp, truyền dẫn thần kinh, tăng cường khả năng miễn dịch. Trong cơ thể người, phần lớn calcium tập trung ở

- A. xương. B. răng. C. cơ. D. móng.

Câu 3: Trong cơ thể người, ion Mg^{2+} ($Z = 12$) tham gia cấu trúc tế bào, tổng hợp protein và tổng hợp chất sinh năng lượng ATP. Tổng số hạt proton và electron của ion Mg^{2+} là

- A. 26. B. 24. C. 22. D. 2.

Câu 4: Vôi đen (quặng dolomite nghiền nhỏ) được sử dụng chủ yếu trong luyện kim, phân bón và nuôi trồng thủy sản. Thành phần chính của vôi đen là

- A. $3Ca_3(PO_4)_2-CaF_2$. B. $CaSO_4-2H_2O$. C. $CaCO_3-MgCO_3$. D. CaO.

Câu 5: Ở nơi tồn ứ rác thải, chất nào sau đây được các công nhân vệ sinh môi trường dùng để xử lý tạm thời nhằm sát trùng, diệt khuẩn, phòng chống dịch bệnh?

- A. Cát vàng. B. Than đá. C. Đá vôi. D. Vôi bột.

Câu 6: 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 hoá học của thạch cao nung là

- A. $CaSO_4-0,5H_2O$. B. $Ca(H_2PO_4)_2$. C. $CaCO_3$. D. $Ca(OH)_2$.

Câu 7: Trong tự nhiên, calcium sulfate tồn tại dưới dạng muối ngậm nước ($CaSO_4-2H_2O$) được gọi là

- A. vôi sống. B. thạch cao sống. C. vôi tôi. D. đá vôi.

Câu 8: Hợp chất nào của calcium là thành phần hoá học chính của quặng apatite và phosphorite, được dùng trong công nghiệp sản xuất phân bón superphosphate?

- A. $CaCO_3$. B. $Ca_3(PO_4)_2$. C. Ca_3P_2 . D. $Ca(OH)_2$.

Câu 9: Trong nông nghiệp, trộn urea hoặc phân đạm ammonium với chất nào sau đây thì sẽ làm giảm đáng kể tác dụng của phân đạm?

- A. KNO_3 . B. $Ca(H_2PO_4)_2$. C. $Ca(OH)_2$. D. KCl.

Câu 10: Hiện tượng “nước chảy đá mòn” và hiện tượng “xâm thực” của nước mưa vào các phiến đá vôi là do trong nước có hoà tan khí nào sau đây?

- A. O_2 . B. N_2 . C. CO_2 . D. CH_4 .

Câu 11: Ở nhiệt độ thường, kim loại nào sau đây phản ứng chậm với nước ở điều kiện thường?

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

Câu 12: 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 13: Muối nào sau đây chỉ tồn tại trong dung dịch và bị phân huỷ khi đun nóng?

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

Câu 14: 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. Mg^{2+} và Ca^{2+} . B. Na^+ và K^+ . C. F^- và Cl^- . D. SO_4^{2-} và CO_3^{2-}

Câu 15: Phản ứng nào sau đây được gọi là phản ứng tôi vôi?

- A. $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$. B. $2\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CaO}$.
C. $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$. D. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$.

Câu 16: Khi đốt nóng tinh thể BaCl_2 trong ngọn lửa thì tạo ra ngọn lửa có màu

- A. tím nhạt. B. đỏ som C. đỏ cam. D. lục vàng.

Câu 17: Trong công nghiệp, kim loại kiềm thổ thường được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy muối chloride. Quá trình khử xảy ra tại cathode là

- A. $\text{M} \rightarrow \text{M}^+ + 1\text{e}$. B. $\text{M}^+ + 1\text{e} \rightarrow \text{M}$.
C. $\text{M}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{M}$. D. $\text{M} \rightarrow \text{M}^{2+} + 2\text{e}$.

Câu 18: Nhận định nào sau đây về nước cứng tạm thời **không** đúng?

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

Câu 19: Độ tan trong dãy muối sulfate từ MgSO_4 đến BaSO_4 biến đổi như thế nào?

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

Câu 20: Độ bền nhiệt trong dãy muối carbonate từ MgCO_3 đến BaCO_3 biến đổi như thế nào?

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

Câu 21: Ở nhiệt độ phòng, hydroxide nào sau đây có độ tan lớn nhất?

- A. $\text{Mg}(\text{OH})_2$. B. $\text{Sr}(\text{OH})_2$. C. $\text{Ba}(\text{OH})_2$. D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Câu 22: 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.

Câu 23: Đun nóng tinh thể CaF_2 với dung dịch H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ khoảng 250°C , thu được khí nào sau đây?

- A. SO_2 . B. F_2 . C. HF D. H_2S

Câu 24: Cho dung dịch HCl vào dung dịch X thấy sủi bọt khí, nếu cho dung dịch Ca(OH)_2 vào dung dịch X sinh ra kết tủa. Dung dịch X là

- A. Na_2SO_4 . B. KNO_3 . C. $\text{Ca(HCO}_3)_2$. D. BaCl_2 .

Câu 25: Cho một mẫu Na vào dung dịch MgSO_4 dư, thu được kết tủa X và chất khí Y. Hai chất X, Y lần lượt là

- A. Mg, O_2 . B. Mg, H_2 . C. Mg(OH)_2 , H_2 . D. Mg(OH)_2 , O_2

Câu 26: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho mẫu nhỏ Na vào cốc đựng nước dư.
- (2) Điện phân dung dịch KCl bão hoà, có màng ngăn điện cực.
- (3) Cho dung dịch H_2SO_4 vào dung dịch $\text{Ba(HCO}_3)_2$.
- (4) Đun sôi dung dịch gồm CaCl_2 và NaHCO_3 .

Số thí nghiệm tạo ra chất khí là

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

Câu 27: Một cốc nước chứa nhiều các ion sau: Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} . Nước trong cốc trên thuộc loại

- A. có tính cứng vĩnh cửu. B. không có tính cứng,
C. có tính cứng tạm thời. D. có tính cứng toàn phần.

Câu 28: Cho các nhận định sau về tác hại của nước cứng:

- (1) làm giảm bọt khí giặt quần áo bằng xà phòng;
- (2) làm đường ống dẫn nước đóng cặn, giảm lưu lượng nước;
- (3) làm thức ăn lâu chín và giảm mùi vị;
- (4) làm nồi hơi phủ cặn, gây tổn nhiên liệu và có nguy cơ gây nổ. Số nhận định đúng là

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

Câu 29: Chọn đúng hoặc sai cho các phát biểu sau:

PHÁT BIỂU	
1. Thạch cao sống có công thức $\text{CaSO}_4.2\text{H}_2\text{O}$.	☐ Đ ☐ S
2. Dùng dung dịch HCl có thể làm mềm nước cứng tạm thời.	☐ Đ ☐ S
3. Dùng giấm ăn đặc có thể làm sạch cặn ở đáy ấm đun nước.	☐ Đ ☐ S
4. Phản ứng giữa NaHCO_3 và Ba(OH)_2 tạo kết tủa và khí.	☐ Đ ☐ S

Câu 30: Vôi tôi được sử dụng trong nuôi trồng thủy sản để cải tạo ao, đầm trước khi bắt đầu vụ mới. Tính khối lượng vôi tôi để cải tạo một đầm nuôi tôm rộng 3000 m^2 với hàm lượng $8 \text{ kg}/100 \text{ m}^2$.

.....

BÀI 26: ÔN TẬP CHƯƠNG VII

Câu 1: Trong nhóm IA và IIA, theo chiều từ trên xuống dưới trong mỗi nhóm, tính kim loại biến đổi như thế nào?

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

Câu 2: 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. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. B. CaCl_2 . C. CaSO_4 . D. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.

Câu 3: Trong quá trình Solvay, NH_3 được tái chế khi cho dung dịch NH_4Cl tác dụng với

- A. CaO . B. NaOH . C. KOH . D. $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

Câu 4: Ion Ca^{2+} ($Z = 20$) đóng vai trò thiết yếu trong việc phát triển xương, giúp duy trì hoạt động của cơ bắp, kích thích máu lưu thông, điều tiết một số loại hormone,... Tổng số proton và electron của ion Ca^{2+} là

- A. 40. B. 42. C. 38. D. 18.

Câu 5: ở nhiệt độ phòng, muối nào sau đây dễ tan trong nước?

- A. SrSO_4 . B. MgSO_4 . C. CaSO_4 . D. BaSO_4 .

Câu 6: Các đại dương là những kho muối vô tận với nhiều khoáng chất có giá trị dinh dưỡng cao. Trong nước biển, hai nguyên tố kim loại có nhiều nhất là

- A. Na và Mg B. Cu và Zn. C. Al và Fe D. Au và Ag

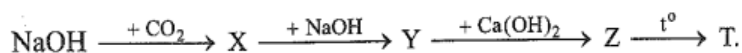
Câu 7: Các hợp chất dễ tan của kim loại kiềm, kiềm thổ là thành phần cung cấp dinh dưỡng của nhiều loại phân bón hoá học phổ biến. Hợp chất nào sau đây dễ tan, là thành phần dinh dưỡng chính trong phân bón superphosphate?

- A. KCl . B. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. C. NaNO_3 . D. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$,

Câu 8: Kim loại nhóm IA nào sau đây dễ mất electron hoá trị nhất, được dùng sản xuất tế bào quang điện?

- A. Cs. B. Li. C. Na. D. K.

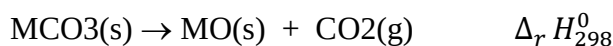
Câu 9: Thực hiện bốn phản ứng hoá học theo sơ đồ:



Biết X, Y, Z, T là các hợp chất của kim loại. Công thức hoá học của T là

- A. NaOH . B. CaCO_3 . C. Na_2CO_3 . D. CaO .

Câu 10: Xét phản ứng phân huỷ muối carbonate của kim loại nhóm HA:



Từ MgCO_3 đến BaCO_3 , biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng biến đổi như thế nào?

- A. Không đổi. B. Giảm dần.

C. Tăng dần.

D. Không có quy luật.

Câu 11: 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 12: Phân tích một mẫu nước tự nhiên thấy chứa nhiều các ion: Na^+ , Ca^{2+} , HCO_3^- , Cl^- và SO_4^{2-} . Chất nào sau đây có thể làm mềm mẫu nước trên?

A. Na_2CO_3 .

B. $Ca(OH)_2$.

C. $NaOH$.

D. HCl .

Câu 13: 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 14: Sodium chloride là hợp chất ion.

PHÁT BIỂU	
1. Ở trạng thái nóng chảy, sodium chloride có khả năng dẫn điện.	☐ Đ ☐ S
2. Sodium chloride có nhiệt độ nóng chảy cao.	☐ Đ ☐ S
3. Trong tinh thể sodium chloride, các ion có thể di chuyển tự do.	☐ Đ ☐ S
4. Khi dùng búa đập vào hạt muối thì hạt muối bị biến dạng do có tính dẻo.	☐ Đ ☐ S

Câu 15: Khi nồng độ axit trong dịch vị dạ dày tăng có thể gây ra viêm loét dạ dày, tá tràng. Để giảm bớt nồng độ axit trong dịch vị dạ dày người ta thường dùng “thuốc đau dạ dày”. Thành phần chính của “thuốc đau dạ dày” là muối X.

PHÁT BIỂU	
1. Muối X là sodium bicarbonate có công thức hóa học là Na_2CO_3	☐ Đ ☐ S
2. Muối X còn được dùng để tạo độ xốp cho bánh, làm mềm thực phẩm.	☐ Đ ☐ S
3. Muối X bị phân hủy khi đun nóng.	☐ Đ ☐ S
4. Trong công nghiệp, muối X được sản xuất bằng phương pháp Solvay.	☐ Đ ☐ S

Câu 16: Nhóm IIA gồm các nguyên tố: beryllium (Be), magnesium (Mg), calcium(Ca), strontium(Sr), barium (Ba).

PHÁT BIỂU	
1. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của các nguyên tố nhóm IIA là ns^2 .	☐ Đ ☐ S
2. Nhóm IIA là nhóm kim loại kiềm.	☐ Đ ☐ S
3. Công thức chung của oxide kim loại thuộc nhóm IIA là RO.	☐ Đ ☐ S
4. Trong tự nhiên, các nguyên tố nhóm IIA đều tồn tại dạng đơn chất.	☐ Đ ☐ S

Câu 17: Trong đời sống hằng ngày: Nước cứng làm giảm khả năng tạo bọt của xà phòng, giảm tác dụng giặt rửa, làm các dụng cụ đun nấu dễ bị đóng cặn, tiêu hao năng lượng.

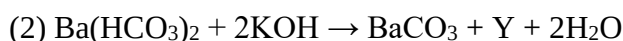
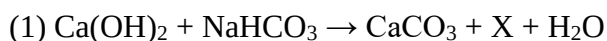
PHÁT BIỂU	
-----------	--

1. Nước cứng là loại nước có chứa ion Ca^{2+} , Mg^{2+} với hàm lượng vượt quá mức cho phép.	☐ Đ ☐ S
2. Nước có tính cứng tạm thời là nước cứng chứa ion HCO_3^- .	☐ Đ ☐ S
3. Nguyên tắc làm mềm nước cứng là làm giảm nồng độ các ion Ca^{2+} và Mg^{2+} trong nước cứng.	☐ Đ ☐ S
4. Đun sôi nước có thể làm mềm nước có tính cứng vĩnh cửu.	☐ Đ ☐ S

Câu 18: Có thể nhận biết đơn chất và các hợp chất của Ca^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+} bằng phương pháp thử màu ngọn lửa.

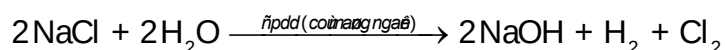
PHÁT BIỂU	
1. Đơn chất và hợp chất của Ca^{2+} cháy cho ngọn lửa màu đỏ cam.	☐ Đ ☐ S
2. Đơn chất và hợp chất của Sr^{2+} cháy cho ngọn lửa màu tím hồng.	☐ Đ ☐ S
3. Đơn chất và hợp chất của Ba^{2+} cháy cho ngọn lửa màu lục	☐ Đ ☐ S
4. Đơn chất và hợp chất của Mg^{2+} cháy cho ngọn lửa màu vàng.	☐ Đ ☐ S

Câu 19: Cho sơ đồ phản ứng sau:



PHÁT BIỂU	
1. X và Y đều tác dụng được với dung dịch HCl tạo ra khí CO_2	☐ Đ ☐ S
2. X và Y đều tác dụng được với dung dịch $\text{Mg(NO}_3)_2$ tạo kết tủa	☐ Đ ☐ S
3. X và Y đều hòa tan được kim loại Mg	☐ Đ ☐ S
4. X và Y đều không tác dụng được với dung dịch BaCl_2	☐ Đ ☐ S

Câu 20: Trong công nghiệp, NaOH được điều chế bằng cách điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ, màng ngăn điện cực xốp. Phương trình hóa học của phản ứng điện phân là



PHÁT BIỂU	
1. Ở cực âm, xảy ra quá trình khử ion Na^+ .	☐ Đ ☐ S
2. Khí H_2 và khí Cl_2 đều thu được ở cực dương.	☐ Đ ☐ S
3. Khí Cl_2 thu được ở cực âm, khí H_2 thu được ở cực dương.	☐ Đ ☐ S
4. Nếu không có màng ngăn, Cl_2 và NaOH phản ứng với nhau tạo thành nước Javel.	☐ Đ ☐ S

Câu 21: Tính khối lượng NaOH cần dùng để pha được 100 ml dung dịch NaOH có pH=12.

.....

Câu 22: Baking soda bị phân hủy khi đun nóng tạo thành soda. Tổng hệ số (nguyên, tối giản) của các chất trong phương trình phản ứng phân hủy baking soda là

Câu 23: Dung dịch của các chất sau đều không màu: NaCl , Na_2SO_4 , KCl , LiNO_3 . Chỉ dùng ngọn lửa không màu có thể nhận biết được bao nhiêu dung dịch?

Câu 24: Hạ nhiệt độ 128,3 gam dung dịch Na_2SO_4 bão hòa ở 80°C xuống 10°C thấy có m gam tinh thể $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ tách ra. Biết độ tan của Na_2SO_4 ở 80°C là 28,3 gam và ở 10°C là 9,0 gam. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào?

Câu 25: Cho các chất sau: $\text{Ca}(\text{OH})_2$, Na_2CO_3 , Na_3PO_4 , NaOH , KCl . Số chất có thể làm mềm nước có tính cứng vĩnh cửu là bao nhiêu chất?

Câu 26: Cho dãy các kim loại: Be , Ca , Mg , Fe , Ba . Số kim loại trong dãy tác dụng mạnh với H_2O tạo dung dịch bazơ là bao nhiêu?

Câu 27: Nhiệt phân hoàn toàn 40g một loại quặng dolomite có lẫn tạp chất trơ sinh ra 9,916 lít khí CO_2 (điều kiện chuẩn). Thành phần phần trăm về khối lượng của $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ trong loại quặng nêu trên là bao nhiêu?

Câu 28: Ion Ca^{2+} cần thiết cho máu của người hoạt động bình thường. Nồng độ ion Ca^{2+} không bình thường là dấu hiệu của bệnh để xác định nồng độ ion Ca^{2+} người ta lấy mẫu máu, sau đó kết tủa ion Ca^{2+} dưới dạng calcium oxalate (CaC_2O_4). Rồi cho calcium oxalate tác dụng với KMnO_4 trong môi trường acid theo sơ đồ sau :



Giả sử calcium oxalate kết tủa từ 1ml máu một người tác dụng vừa hết với 2,05 ml dung dịch KMnO_4 $4,88 \cdot 10^{-4}$ M. Nồng độ Ca^{2+} trong máu người đó (tính theo đơn vị mg/100ml máu) là

CHƯƠNG VIII: SƠ LƯỢC VỀ KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP DÃY THỨ NHẤT VÀ PHỨC CHẤT

BÀI 27: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP DÃY THỨ NHẤT

Câu 1: Kim loại nào sau đây thuộc dãy kim loại chuyển tiếp thứ nhất?

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

Câu 2: Kim loại được mạ lên sắt để bảo vệ sắt và dùng để chế tạo thép không gỉ (dùng làm thìa, dao, dụng cụ y tế,...) là

- A. Na. B. Mg. C. Cr. D. Ca.

Câu 3: Nguyên tử manganese có số oxi hoá +4 trong hợp chất nào sau đây?

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

Câu 4: Trong hợp chất $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, số oxi hoá của nguyên tử Cr là

- A. +6. B. +3. C. +2. D. 0.

Câu 5: Sắt được sử dụng để sản xuất nam châm trong các máy phát điện và nhiều thiết bị điện (loa, chuông, ti vi, máy tính, điện thoại,...) dựa trên tính chất nào sau đây?

- A. Tính dẫn điện. B. Tính dẫn nhiệt.
C. Tính dẻo. D. Tính nhiễm từ.

Câu 6: 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 7: Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron của nguyên tử nào sau đây có phân lớp 3d bão hoà?

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

Câu 8: Nguyên tố nào sau đây **không** thể hiện xu hướng có nhiều số oxi hoá trong hợp chất?

- A. Cr. B. Mn. C. Fe. D. Mg.

Câu 9: Nguyên tố kim loại có trong hemoglobin làm nhiệm vụ vận chuyển oxygen, duy trì sự sống là

- A. sodium. B. magnesium. C. nhôm. D. sắt.

Câu 10: 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 11: Trong dãy kim loại chuyển tiếp thứ nhất, hai kim loại nào sau đây đều là kim loại nhẹ ($D < 5 \text{ g/cm}^3$)?

- A. Cr, Mn. B. Fe, Co. C. Sc, Ti. D. Ni, Cu.

Câu 12: Cấu hình electron của nguyên tử vanadium ở trạng thái cơ bản là $[\text{Ar}]3d^34s^2$. Trong bảng tuần hoàn, nguyên tố vanadium thuộc nhóm

- A.VB. B. IB. C. VIB. D. IIB.

Câu 13: Muối nào sau đây có khả năng làm mất màu thuốc tím trong môi trường sulfuric acid loãng?

- A. Na_2SO_4 . B. FeSO_4 . C. MgSO_4 . D. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

Câu 14: Từ cấu hình electron của nguyên tử Cu ở trạng thái cơ bản là $[\text{Ar}]3d^{10}4s^1$, xác định được cấu hình electron của ion Cu^{2+} là

- A. $[\text{Ar}]3d^9$. B. $[\text{Ar}]3d^84s^1$. C. $[\text{Ar}]3d^{10}$ D. $[\text{Ar}]3d^8$.

Câu 15: Trong dãy kim loại chuyển tiếp thứ nhất, kim loại có tính dẫn điện tốt nhất là

- A. Fe. B. Ti. C. Cu. D. Mn.

Câu 16: Nguyên tử Cr có cấu hình electron ở trạng thái cơ bản là $[\text{Ar}]3d^54s^1$. Trong phản ứng hoá học, khi nguyên tử Cr nhường đi 3 electron để tạo thành ion Cr^{3+} , số electron còn lại trên phân lớp 3d là

- A.5. B.4. C. 3. D.2.

Câu 17: Nguyên tố nào sau đây được mệnh danh là “nguyên tố của màu sắc” do có khả năng thể hiện màu sắc phong phú?

- A. Sắt. B. Đồng. C. Nickel. D. Chromium.

Câu 18: Dung dịch nào sau đây có màu vàng chanh?

- A. CuSO_4 . B. FeCl_3 . C. KMnO_4 . D. FeSO_4 .

Câu 19: Dãy kim loại nào sau đây sắp xếp theo thứ tự tăng dần nhiệt độ nóng chảy?

- A. Na, Fe, Mg. B. Na, Mg, Fe. C. Fe, Mg, Na. D. Mg, Fe, Na.

Câu 20: Sự hình thành các nguyên tố chuyển tiếp dãy thứ nhất là do có sự sắp xếp lần lượt các electron vào phân lớp

- A. 3d. B.4s. C.4p. D. 3p.

Câu 21: Ion nào sau đây không có electron trên phân lớp 3d và không có màu trong dung dịch nước?

- A. Fe^{3+} . B. Cr^{3+} . C. Ti^{3+} . D. Sc^{3+} .

Câu 22: Oxide nào sau đây có màu trắng?

- A. Fe_2O_3 . B. Cr_2O_3 . C. Al_2O_3 . D. CuO .

Câu 23: Ion nào sau đây vừa có khả năng thể hiện tính khử, vừa có khả năng thể hiện tính oxi hoá?

- A. Cr^{3+} . B. CrO_4^{2-} . C. AlO_2^- . D. Sc^{3+} .

Câu 24: Nhỏ vài giọt dung dịch NaOH vào dung dịch FeCl_3 , thu được kết tủa có màu

- A. keo trắng. B. nâu đỏ. C. xanh lam. D. tím đen.

Câu 25: Trong dung dịch muối sulfate, ion kim loại nào sau đây có màu xanh?

- A. Mn^{2+} . B. Fe^{3+} . C. Ti^{3+} . D. Cu^{2+} .

Câu 26: Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử Cr có cấu hình electron là $[\text{Ar}]3d^5 4s^1$.

PHÁT BIỂU	
1. Nguyên tố chromium thuộc chu kì 4, nhóm VIB trong bảng tuần hoàn.	☐ Đ ☐ S
2. Chromium là kim loại nhẹ, có nhiệt độ nóng chảy thấp.	☐ Đ ☐ S
3. Chromium là kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất.	☐ Đ ☐ S
4. Nguyên tử chromium có số oxi hoá cao nhất là +3 trong các hợp chất.	☐ Đ ☐ S

Câu 27: Tiến hành thí nghiệm xác định hàm lượng iron(II) sulfate bằng phương pháp chuẩn độ thuốc tím trong môi trường sulfuric acid loãng, dư.

PHÁT BIỂU	
1. Thuốc tím phải cho vào burette, không được cho vào bình tam giác.	☐ Đ ☐ S
2. Cần sử dụng chất chỉ thị để nhận biết điểm kết thúc chuẩn độ.	☐ Đ ☐ S
3. Iron(II) sulfate là chất khử, thuốc tím là chất oxi hoá.	☐ Đ ☐ S
4. Phải đun nóng dung dịch trong bình tam giác trước khi chuẩn độ.	☐ Đ ☐ S

BÀI 28: SƠ LƯỢC VỀ PHỨC CHẤT

Câu 1: Phối tử trong phức chất $[\text{PtCl}_4]^{2-}$ và $[\text{Fe}(\text{CO})_5]$ lần lượt là

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

Câu 2: Số lượng phối tử có trong mỗi phức chất $[\text{PtCl}_4]^{2-}$, $[\text{Fe}(\text{CO})_5]$ lần lượt là

- A. 4 và 5. B. 5 và 6. C. 2 và 5. D. 1 và 2.

Câu 3: Nguyên tử trung tâm của phức chất $[\text{PtCl}_4]^{2-}$ và $[\text{Fe}(\text{CO})_5]$ 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 4: Điện tích của phức chất $[\text{PtCl}_4]^{2-}$ và $[\text{Fe}(\text{CO})_5]$ lần lượt là

- A. +2 và +5. B. +2 và 0. C. -1 và 0. D. -2 và 0.

Câu 5: 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. $[ML_6]$ và $[ML_2]$. D. $[ML_6]$ và $[ML_4]$.

Câu 6: Chọn đáp án đúng nhất về dạng hình học có thể có của phức chất có công thức tổng quát $[ML_4]$.

A. Tứ diện.

B. Bát diện.

C. Vuông phẳng.

D. Tứ diện hoặc vuông phẳng.

Câu 7: 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 8: Chọn đáp án đúng nhất sau về liên kết trong phức chất $[PtCl_4]^{2-}$.

A. Là liên kết cộng hoá trị được hình thành do sự cho cặp electron chưa liên kết từ phối tử Cl^- vào nguyên tử trung tâm Pt^{2+} .

B. Là liên kết cộng hoá trị được hình thành do sự cho cặp electron chưa liên kết từ nguyên tử trung tâm Pt^{2+} vào phối tử Cl^- .

C. Là liên kết tĩnh điện giữa nguyên tử trung tâm Pt^{2+} và phối tử Cl^- .

D. Là liên kết cộng hoá trị được hình thành do sự ghép đôi cặp electron của phối tử Cl^- và nguyên tử trung tâm Pt^{2+} .

Câu 9: Điện tích của nguyên tử trung tâm trong phức chất $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ và $[FeF_6]^{3-}$ lần lượt là

A. +3 và +3.

B. +3 và +2.

C. +6 và -6.

D. +3 và -3.

Câu 10: Dạng hình học có thể có của phức chất $[FeF_6]^{3-}$ là

A. tứ diện.

B. bát diện.

C. vuông phẳng.

D. tứ diện hoặc vuông phẳng.

Câu 11: Xét phức chất $[CoCl_2(NH_3)_4]^+$.

PHÁT BIỂU	
1. Nguyên tử trung tâm trong phức chất là Co^{2+} .	☐ Đ ☐ S
2. Các phối tử có trong phức chất là Cl^- , NH_3 .	☐ Đ ☐ S
3. Số lượng phối tử trong phức chất là 6.	☐ Đ ☐ S
4. Điện tích của phức chất là +3.	☐ Đ ☐ S

Câu 12: Xét phức chất $[ZnCl_4]^{2+}$.

PHÁT BIỂU	
1. Số lượng phối tử trong phức chất là 2.	☐ Đ ☐ S
2. 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+} .	☐ Đ ☐ S
3. Điện tích của phức chất là +3.	☐ Đ ☐ S
4. Phức chất có thể có dạng hình học bát diện.	☐ Đ ☐ S

Câu 13: Xét phức chất $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$.

- A. Kết tủa trắng tan dần, phức chất $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ không màu được tạo thành.
- B. Không có hiện tượng gì xảy ra.
- C. Kết tủa trắng tan dần, phức chất $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ màu xanh được tạo thành.
- D. Kết tủa trắng tan dần, phức chất $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ không màu được tạo thành,

Câu 5: Nhỏ vài giọt dung dịch NaOH loãng vào dung dịch CuSO_4 tạo thành phức chất $[\text{Cu}(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_4]$. Dấu hiệu nào sau đây chứng tỏ phức chất $[\text{Cu}(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_4]$ tạo thành?

- A. Xuất hiện kết tủa màu xanh lam.
- B. Hoà tan kết tủa.
- C. Dung dịch chuyển từ màu xanh sang màu vàng.
- D. Xuất hiện kết tủa màu xanh nhạt.

Câu 6: Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Phức chất aqua là phức chất chứa phối tử NH_3 .
- B. Phức chất của kim loại chuyển tiếp đều tan trong dung dịch.
- C. Muối CuSO_4 khan màu trắng khi tan vào nước tạo thành dung dịch có màu xanh do tạo thành phức chất aqua $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$.
- D. Phức chất của kim loại chuyển tiếp đều có màu.

Câu 7: Các phối tử H_2O trong phức chất $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ có thể bị thế hết bởi sáu phối tử NH_3 tạo thành phức chất là

- A. $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$. B. $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_2(\text{H}_2\text{O})_4]$.
- C. $[\text{Ni}(\text{NH}_3)(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$. D. $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_5(\text{H}_2\text{O})]^{2+}$.

Câu 8: Phối tử H_2O trong phức chất aqua $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ có thể bị thế bởi 1 phối tử NH_3 tạo thành phức chất là

- A. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$. B. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2(\text{H}_2\text{O})_5]$.
- C. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$. D. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)(\text{H}_2\text{O})_5]^+$.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Các phối tử trong phức chất chỉ có thể bị thế một phần bởi các phối tử khác.
- B. Các phối tử trong phức chất chỉ có thể bị thế tất cả bởi các phối tử khác.
- C. Tất cả các phức chất aqua đều kém tan trong nước.
- D. Phức chất được dùng làm thuốc chữa bệnh ung thư với tên gọi thương phẩm là cisplatin có công thức hoá học là $[\text{PtCl}_2(\text{NH}_3)_2]$.

Câu 10: Phức chất $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$, $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_2]$ và $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ có màu xanh, xanh lam và hồng đỏ.

PHÁT BIỂU	
1. Các phức chất có cùng nguyên tử trung tâm có màu sắc giống nhau.	☐ Đ ☐ S
2. Các phức chất có cùng phối tử có màu sắc giống nhau.	☐ Đ ☐ S
3. Màu sắc của phức chất không phụ thuộc vào bản chất của nguyên tử trung tâm và phối tử.	☐ Đ ☐ S

4. Màu sắc của phức chất phụ thuộc vào bản chất của nguyên tử trung tâm và phối tử.	☐ Đ ☐ S
---	---

Câu 11: 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.

PHÁT BIỂU	
1. Phức chất $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$ được tạo thành.	☐ Đ ☐ S
2. Dấu hiệu nhận biết phức chất tạo thành là kết tủa màu xanh lá cây bị tan ra.	☐ Đ ☐ S
3. Phức chất thu được chứa bốn phối tử NH_3 .	☐ Đ ☐ S
4. Phức chất thu được có nguyên tử trung tâm là Ni^{2+} .	☐ Đ ☐ S

Câu 12: Cho CuSO_4 khan không màu vào nước được dung dịch phức chất A màu xanh. Nhỏ từ từ dung dịch NH_3 đặc vào dung dịch A, lúc đầu thấy xuất hiện kết tủa phức chất B màu xanh nhạt, sau đó kết tủa tan dần tạo thành dung dịch phức chất c màu xanh lam.

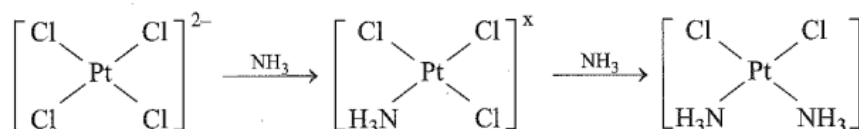
PHÁT BIỂU	
1. Phức chất A là $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$.	☐ Đ ☐ S
2. Phức chất B là $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_2]^{2+}$.	☐ Đ ☐ S
3. Phức chất c là $[\text{Cu}(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_4]$.	☐ Đ ☐ S
4. Dấu hiệu nhận biết sự tạo thành phức chất c là: hoà tan kết tủa và đổi màu dung dịch.	☐ Đ ☐ S

Câu 13: Trong dung dịch, ion Fe^{3+} tồn tại dưới dạng phức chất aqua có sáu phối tử nước.

PHÁT BIỂU	
1. Phức chất aqua có công thức hoá học là $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$.	☐ Đ ☐ S
2. Phức chất aqua có dạng hình học vuông phẳng.	☐ Đ ☐ S
3. 6 phối tử nước đã cho cặp electron chưa liên kết vào ion Fe^{3+} .	☐ Đ ☐ S
4. Nguyên tử trung tâm trong phức chất aqua là Fe^{2+} .	☐ Đ ☐ S

Câu 14: Cisplatin là thế hệ đầu tiên trong số ba phức chất của Pt^{2+} được sử dụng trong điều trị ung thư. Nó được biết đến với vai trò to lớn trong điều trị ung thư buồng trứng, tinh hoàn, bàng quang, đầu, cổ,... Nhờ có cisplatin hơn 90% bệnh nhân ung thư tinh hoàn đã được cứu sống. Cisplatin có

thể được điều chế theo sơ đồ sau. Tìm giá trị của x.



Câu 15: Phức chất $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ có thể bị thế bởi 1 phối tử Cl^- . Phức chất tạo thành có điện tích là bao nhiêu?

BÀI 30: ÔN TẬP CHƯƠNG VIII

Câu 1: Cấu hình electron của Cu^{2+} là

- A. $[\text{Ar}]3d^94s^2$. B. $[\text{Ar}]3d^{10}4s^1$. C. $[\text{Ar}]3d^84s^1$. D. $[\text{Ar}]3d^9$.

Câu 2: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Các nguyên tố kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất thuộc khối d.
 B. Zn là nguyên tử kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất duy nhất có phân lớp 3d đã điền đầy electron.
 C. Nguyên tử của các kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất đều có lớp vỏ bên trong của khí hiếm Ar.
 D. Kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất thường tạo thành các hợp chất với nhiều số oxi hoá khác nhau.

Câu 3: Số lượng phối tử cò trong phức chất $[\text{PtCl}_4(\text{NH}_3)_2]$ là

- A. 6. B. 2. C. 4. ' - D. 7.

Câu 4: Xét phức chất $[\text{PtCl}_2(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ và $[\text{FeF}_6]^{3-}$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Số lượng phối tử có trong mỗi phức chất lần lượt là 4 và 6.
 B. Điện tích của mỗi phức chất lần lượt là +4 và +3.
 C. Nguyên tử trung tâm trong mỗi phức chất là Pt^{4+} và Fe^{3+} .
 D. Cả 2 phức chất đều ít tan trong nước.

Câu 5: Phức chất của Cr(0) có dạng hình học bát diện chỉ chứa phối tử co có công thức hoá học là

- A. $[\text{Cr}(\text{CO})_4]$. B. $[\text{Cr}(\text{CO})_6]$. C. $[\text{Cr}(\text{CO})_4]^{2+}$. D. $[\text{Cr}(\text{CO})_6]^{2+}$.

Câu 6: Thí nghiệm xác định nồng độ muối Fe^{2+} bằng phương pháp chuẩn độ với dung dịch thuốc tím (KMnO_4) xảy ra theo phương trình hoá học sau:



PHÁT BIỂU	
1. Dung dịch thuốc tím được cho vào bình tam giác khi chuẩn độ.	☐ Đ ☐ S
2. Dung dịch muối Fe^{2+} được cho vào burette khi chuẩn độ.	☐ Đ ☐ S
3. Phản ứng xảy ra là phản ứng oxi hoá - khử.	☐ Đ ☐ S
4. Khi kết thúc chuẩn độ, dung dịch trong bình tam giác có màu hồng tồn tại bền trong khoảng 20 giây là của lượng rất nhỏ KMnO_4 dư	☐ Đ ☐ S

Câu 7: Phức chất có nguyên tử trung tâm Co^{2+} , chứa 4 phối tử Cl^- và 2 phối tử NH_3 .

PHÁT BIỂU	
1. Công thức hoá học của phức chất là $[\text{CoCl}_4(\text{NH}_3)_2]^{2-}$.	☐ Đ ☐ S
2. Phức chất có dạng hình học bát diện.	☐ Đ ☐ S
3. Phức chất có điện tích là +2.	☐ Đ ☐ S
4. Nguyên tử trung tâm Co^{2+} nhận 6 cặp electron chưa liên kết từ các phối tử.	☐ Đ ☐ S

Câu 8: Kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất có nhiều ứng dụng trong cuộc sống và sản xuất như: V

được dùng để chế tạo thiết bị làm việc ở nhiệt độ cao; Cr được dùng để chế tạo mũi khoan; Ti được dùng để chế tạo vật liệu hàng không; Cu được dùng để chế tạo dây dẫn điện;...

PHÁT BIỂU	
1. V là kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao.	☐ Đ ☐ S
2. Cr là kim loại cứng nhất trong tất cả các kim loại.	☐ Đ ☐ S
3. Ti là kim loại nặng.	☐ Đ ☐ S
4. Cu là kim loại dẫn điện tốt nhất trong tất cả các kim loại.	☐ Đ ☐ S

Câu 9: Phức chất có số phối tử là 4

PHÁT BIỂU	
1. $[\text{CrCl}_6]^{3-}$	☐ Đ ☐ S
2. $[\text{PtCl}_2(\text{NH}_3)_2]$	☐ Đ ☐ S
3. $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$	☐ Đ ☐ S
4. $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$	☐ Đ ☐ S

Câu 10: Dựa vào hiện tượng nào để biết được có phức chất tạo thành?

PHÁT BIỂU	
1. có khí thoát ra	☐ Đ ☐ S
2. có sự thay đổi màu sắc	☐ Đ ☐ S
3. có sự xuất hiện kết tủa	☐ Đ ☐ S
4. có kết tủa bị hòa tan	☐ Đ ☐ S

Câu 11: Đồng (copper) là kim loại chuyển tiếp thứ nhất.

PHÁT BIỂU	
Đồng là kim loại dẫn điện tốt nhất.	☐ Đ ☐ S
Số hiệu nguyên tử của Cu là 27.	☐ Đ ☐ S
Đồng là kim loại được dùng chủ yếu để sản xuất dây dẫn điện.	☐ Đ ☐ S
Copper (II) sulfate dùng làm chế phẩm trong nuôi trồng thủy sản.	☐ Đ ☐ S

Câu 12: Sắt, cobalt là các kim loại ở dãy chuyển tiếp thứ nhất.

PHÁT BIỂU	
Fe, Co dùng để chế tạo nam châm điện.	☐ Đ ☐ S
Sắt có số oxi hoá trong FeSO_4 là -2.	☐ Đ ☐ S
Trong nước ion Co^{2+} có màu hồng.	☐ Đ ☐ S
Trong nước ion Fe^{3+} có màu vàng.	☐ Đ ☐ S

Câu 13: Muối CuSO_4 khan là chất bột màu trắng.

PHÁT BIỂU	
Dung dịch CuSO_4 tạo kết tủa màu xanh khi cho tác dụng với dung dịch NaOH.	☐ Đ ☐ S
Khi hòa tan vào nước, dung dịch CuSO_4 có màu xanh lam.	☐ Đ ☐ S
Muối CuSO_4 khan hấp thụ nước chuyển thành dạng hydrate có công thức là $\text{CuSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.	☐ Đ ☐ S

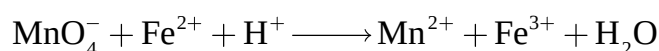
Nhỏ từ từ đến dư dung dịch NH_3 vào dung dịch CuSO_4 thu được kết tủa màu xanh lam.	☐ Đ ☐ S
---	---

Câu 14: Có bao nhiêu nguyên tố thuộc dãy chuyển tiếp thứ nhất?

Câu 15: Số oxi hóa của Cr trong $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ là bao nhiêu?

Câu 16: Trong dãy chuyển tiếp thứ nhất có bao nhiêu kim loại thuộc nhóm VIIB?

Câu 17: Để xác định hàm lượng muối Fe(II) có thể dùng dung dịch thuốc tím KMnO_4 . Phương trình ion như sau:



Trong quá trình trên 1 mol ion permanganate trao đổi bao nhiêu mol electron?

Câu 18: Tính khối lượng kết tủa thu được khi cho 200 mL dung dịch NaOH 1M tác dụng vừa đủ với 100 mL dung dịch CuSO_4 .

Câu 19: Xác định độ tinh khiết của 1 mẫu quặng hematit (Fe_2O_3) biết rằng trong 5 kg quặng chứa 2,78 kg sắt.

Câu 20: Hòa tan CuSO_4 vào nước tạo thành phức chất aqua có công thức gồm bao nhiêu phối tử?

Câu 21: Trong dung dịch, cation kim loại chuyển tiếp tồn tại ở dạng phức chất aqua có số phối trí là bao nhiêu?

Câu 22: Sản phẩm của thí nghiệm hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ bằng dung dịch NH_3 là phức chất có số liên kết phối trí là bao nhiêu?

.....
Câu 23: Số liên kết phối trí trong phức chất $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ là bao nhiêu?

.....
Câu 24: 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 25: Cho các phức chất sau: $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$; $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$; $[\text{CrCl}_3(\text{NH}_3)_3]$; $[\text{PtCl}_2(\text{NH}_3)_2]$; $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$. Có bao nhiêu phức chất có số phối trí là 6?

.....
Câu 26: Phức chất $[\text{PtCl}_2(\text{NH}_3)_2]$ có số phối tử là bao nhiêu?

.....
Câu 27: Phức chất $[\text{Co}(\text{NH}_3)\text{Cl}_x]^{y-}$ có dạng hình học bát diện, nguyên tử trung tâm là Co^{3+} . Tổng giá trị của x và y là bao nhiêu?

PHỤ LỤC

DANH MỤC THÍ NGHIỆM HOÁ HỌC 12 - BỘ SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG HOÁ HỌC 12

STT	Trang	Bài	Tên thí nghiệm	Địa chỉ thí nghiệm
15.1	91	Bài 19	Thí nghiệm: Kim loại tác dụng với phi kim	https://vimeo.com/900051865/dbd78d0ee2
15.2	92	Bài 19	Thí nghiệm: Kim loại tác dụng với dung dịch acid loãng	https://vimeo.com/900052257/f58016e216
16	93	Bài 19	Thí nghiệm: Kim loại tác dụng với dung dịch muối	https://vimeo.com/900052274/8dbca6219f
17.1	103	Bài 22	Thí nghiệm: Sự ăn mòn điện hoá sắt trong nước cất	https://vimeo.com/900051812/0bef024420
17.2	103	Bài 22	Thí nghiệm: Sự ăn mòn điện hoá sắt trong nước máy	https://vimeo.com/900051779/1e0272c2c8
18	104	Bài 22	Bảo vệ sắt bằng phương pháp điện hoá	https://vimeo.com/900051741/7082e8283f
19.1	111	Bài 24	Phản ứng của lithium, natri, kali tác dụng với nước	https://vimeo.com/onluyen/review/900047544/f906c3f625
19.2	111	Bài 24	Thí nghiệm: Phản ứng của lithium, natri, kali tác dụng với chlorine	https://vimeo.com/onluyen/review/900047579/679c140fd1
19.3	111	Bài 24	Thí nghiệm: Phản ứng của lithium, natri, kali tác dụng với oxygen	https://vimeo.com/onluyen/review/900047617/8862efcd4f
20	112	Bài 24	Thí nghiệm: Phân biệt các ion Li^+ , Na^+ , K^+ bằng màu ngọn lửa	https://vimeo.com/onluyen/review/900047668/86b97af072
21	121	Bài 25	Thí nghiệm: Phân biệt các ion Ca^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+} bằng màu ngọn lửa	https://vimeo.com/onluyen/review/900047691/c37f8f2cba
22	132	Bài 27	Thí nghiệm: Xác định hàm lượng muối Fe(II) bằng dung dịch thuốc tím	https://vimeo.com/900049879/0ecdb6f712