

HƯỚNG DẪN ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KỲ 2 NĂM HỌC 2024 - 2025

MÔN HOÁ HỌC 12

A. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA

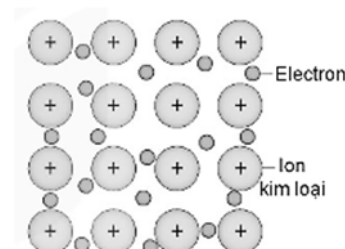
TT	Chương	Nội dung	Mức độ đánh giá												Tổng cộng		
			TNKQ nhiều lựa chọn			TNKQ đúng/sai			TNKQ trả lời ngắn			Tự luận					
			B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD
1	Đại cương kim loại	Đặc điểm cấu tạo và liên kết kim loại	1												1		
		Tính chất vật lí và tính chất hoá học của kim loại	2	1	1	2*	2*							1	4	3	2
		Quặng, mỏ kim loại trong tự nhiên và các phương pháp tách kim loại	2	1										1	2	1	1
		Hợp kim	1	1											1	1	
		Sự ăn mòn kim loại	2	1						1					2	2	
2	Kim loại nhóm IA	Đơn chất nhóm IA	1	1	1	2*	2*		1					5	4	1	
		Một số ứng dụng và quá trình liên quan đến hợp chất nhóm IA	1	1						1		1					
Tổng số câu/lệnh hỏi*			10	6	2	4*	4*		1	1	1			2	15	11	5
Tổng số điểm			2,5	1,5	0,5	1,0	1,0		0,5	0,5	0,5			2,0	4,0	3,0	3,0
Tỉ lệ %			25%	15%	5%	10%	10%		5%	5%	5%			20%	40	30	30

B. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

CHƯƠNG 6: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

A. CẤU TẠO VÀ LIÊN KẾT TRONG TINH THỂ KIM LOẠI

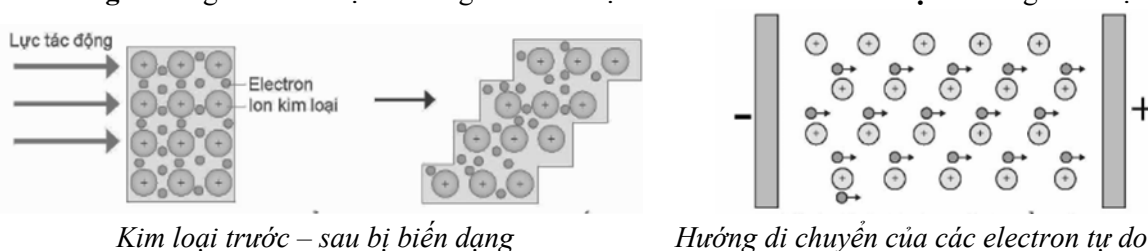
- Nguyên tử của hầu hết kim loại đều có ít electron (1, 2 hoặc 3e) ở phần lớp ngoài cùng.
- Trong cùng chu kỳ nguyên tử của nguyên tố kim loại có bán kính nguyên tử lớn hơn và điện tích hạt nhân nhỏ hơn, độ âm điện nhỏ hơn so với nguyên tử của nguyên tố phi kim.
- Ở nhiệt độ thường các kim loại ở thể rắn (trừ Hg ở thể lỏng) và có cấu tạo tinh thể.
- Mạng tinh thể gồm ion kim loại (ion dương), nguyên tử kim loại dao động ở các nút mạng và các electron chuyển động tự do xung quanh.
- Liên kết kim loại là liên kết hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron tự do với các ion dương kim loại ở các nút mạng.



B. TÍNH CHẤT CỦA KIM LOẠI

I. Tính chất vật lý

a. Tính chất chung: Những tính chất vật lý chung của kim loại đều là do các **electron tự do** trong kim loại gây ra.



- Tính dẻo: Au, Ag, Al, Cu, Sn, ...
- Tính dẫn điện: Ag, Cu, Au, Al, Fe, ...
- Tính dẫn nhiệt: Ag, Cu, Al, Fe, ...
- Ánh kim.

b. Tính chất vật lý khác của kim loại

- Kim loại có khối lượng riêng nhỏ nhất là Li; lớn nhất là Os.

Quy ước:

- + Khối lượng riêng $< 5\text{g/cm}^3$ là kim loại nhẹ như: Na, K, Mg, Al ...
- + Khối lượng riêng $> 5\text{g/cm}^3$ là kim loại nặng như: Fe, Zn, Pb, Cu, Ag, Hg ...
- Kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp như Hg là -39°C ; rất cao như tungsten (vonfram – W) là 3140°C .
- Kim loại mềm nhất là Cs, K, Na, Rb; cứng nhất là Cr.

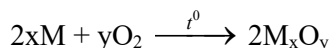
II. Tính chất hoá học

* Tính chất hoá học chung của kim loại là **tính khử**

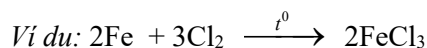
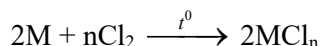


1. Tác dụng với phi kim (hầu hết các kim loại tác dụng với phi kim trừ Ag, Au, Pt)

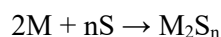
a. Tác dụng với oxygen (O₂) → oxide



b. Tác dụng với chlorine (Cl₂) → muối chloride

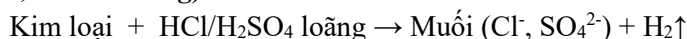


c. Tác dụng với sulfur (S) → muối sulfide



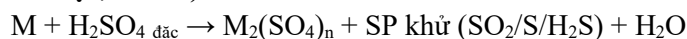
2. Tác dụng với acid

a. Axit loại 1 (dung dịch HCl; H₂SO₄ loãng)

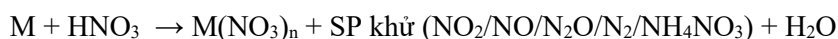


Chú ý: Kim loại có $E_{M^{n+}/M}^0 < 0$ (đứng trước H trong dãy điện hoá)

b. Axit loại 2 (dung dịch H₂SO₄ đặc, HNO₃)



Đặc điểm các sản phẩm khử: **SO₂** (chất khí không màu, mùi hắc); **S** (chất rắn màu vàng nhạt); **H₂S** (chất khí không màu, mùi trứng thối)



Đặc điểm các sản phẩm khử: **NO₂** (chất khí, màu nâu đỏ); **NO** (chất khí không màu, hóa nâu trong không khí); **NH₄NO₃** (muối tan tốt trong nước).

Chú ý:

- M là kim loại (trừ Au, Pt)
- n là số oxi hóa cao nhất của kim loại.
- Fe, Al, Cr không tác dụng (thụ động hoá) với **HNO₃ đặc nguội** hoặc **H₂SO₄ đặc nguội**.

3. Tác dụng với H₂O



Chú ý:

- Những kim loại có $E_{M^{n+}/M}^0 < -0,414V$ có khả năng đẩy hydrogen ra khỏi nước.
- Kim loại nhóm IA, IIA (trừ Be, Mg) tác dụng với nước ở điều kiện thường.
- Mg tác dụng mạnh hơn trong nước nóng.

4. Tác dụng với dung dịch muối

Nguyên tắc: Kim loại mạnh (trừ kim loại tan trong nước) khử ion của kim loại ở trong muối



C. HỢP KIM

1. Khái niệm

Hợp kim là vật liệu kim loại chứa một kim loại cơ bản và một số kim loại khác hoặc phi kim; được tạo thành khi nung nóng chảy các thành phần rồi để nguội.

2. Tính chất của hợp kim

- Tính dẫn điện, dẫn nhiệt của hợp kim **kém hơn** so với các kim loại ban đầu.
- Tính cứng, giòn của hợp kim **trội hơn** so với các kim loại ban đầu.
- Nhiệt độ nóng chảy của hợp kim phụ thuộc vào thành phần và cấu tạo của tinh thể hợp kim nhưng khác so với các kim loại ban đầu.
- Tính chất hoá học tương tự các kim loại thành phần.

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

- Gang là hợp kim chứa khoảng 95% sắt, 2 – 4% carbon và một số nguyên tố khác như Mn, Si, ... Gang thường cứng và giòn hơn sắt.

- Thép là hợp kim của sắt chứa ít hơn 2% carbon và một số nguyên tố khác như Cr, Mn, Si, Thép không gỉ (thép inox) chứa ít nhất 10% Cr có khả năng chống ăn mòn cao.

- Duralumin là hợp kim chứa 90% aluminium, 4% copper và một số nguyên tố khác như Mg, Mn, Si, ... nhẹ, cứng và siêu bền được sử dụng trong công nghiệp hàng không.

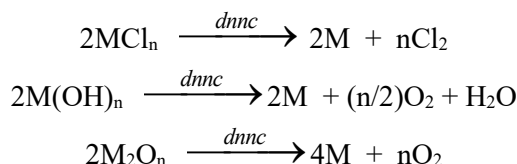
D. PHƯƠNG PHÁP TÁCH KIM LOẠI

1. Nguyên tắc: Khử ion kim loại thành nguyên tử kim loại $M^{n+} + ne \rightarrow M^0$

2. Các phương pháp tách kim loại

a. Điện phân

* Điện phân nóng chảy



Chú ý:

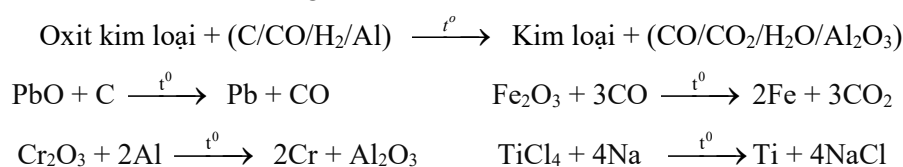
- Tách kim loại hoạt động hoá học mạnh (kim loại kiềm, kiềm thổ, Al, ...)
- Không điện phân nóng chảy $AlCl_3$ và hydroxide của kim loại kiềm thổ (Ba, Ca, Mg) vì sẽ bị phân hủy/thăng hoa ở nhiệt độ cao.

* Điện phân dung dịch (Tách các kim loại có tính khử trung bình hoặc yếu)

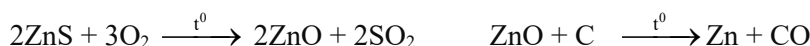
b. Nhiệt luyện

- Phương pháp nhiệt luyện được ứng dụng rộng rãi trong công nghiệp để điều chế những kim loại có độ hoạt động hóa học trung bình như Zn, Cr, Fe, Sn, Pb, ...

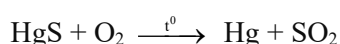
- Khử các oxide kim loại ở nhiệt độ cao bằng các chất khử như C, CO, ...



- Trường hợp quặng là sunfua kim loại như Cu_2S , ZnS , FeS_2 ... thì phải chuyển sunfua kim loại thành oxide kim loại. Sau đó khử oxide kim loại bằng chất khử thích hợp.



- Đối với những kim loại kém hoạt động như Hg, Ag chỉ cần đốt cháy quặng cũng thu được kim loại mà không cần dùng chất khử



c. Thủy luyện

Phương pháp thủy luyện còn gọi là phương pháp ướt, được dùng để điều chế những kim loại có độ hoạt động hoá học thấp như Au, Ag, Hg, Cu...

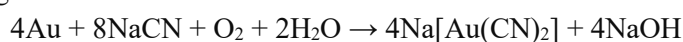
Hoà tan kim loại hoặc hợp chất của kim loại bằng các dung dịch thích hợp như H_2SO_4 , NaOH, NaCN, ... sau đó khử các ion kim loại bằng kim loại có tính khử mạnh hơn (không tan trong nước) như Fe, Zn...

Kim loại khử mạnh + dung dịch muối $\rightarrow$ kim loại khử yếu + dung dịch muối

Ví dụ 1: Người ta điều chế Ag bằng cách nghiền nhỏ quặng Ag_2S , xử lí bằng dung dịch NaCN, rồi lọc để thu được dung dịch muối phức bạc: $Ag_2S + 4NaCN \rightarrow 2Na[Ag(CN)_2] + Na_2S$

Sau đó, ion Ag^+ được khử bằng kim loại Zn: $Zn + 2Na[Ag(CN)_2] \rightarrow Na_2[Zn(CN)_4] + 2Ag$

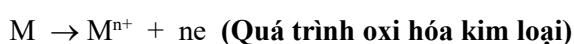
Ví dụ 2: Vàng (gold) lẫn trong đất đá có thể hòa tan dần trong dung dịch NaCN cùng với oxygen của không khí, được dung dịch muối phức của vàng:



Sau đó, ion Au^{3+} được khử bằng kim loại Zn: $Zn + 2Na[Au(CN)_2] \rightarrow Na_2[Zn(CN)_4] + 2Au$

E. ĂN MÒN KIM LOẠI

1. Sự ăn mòn kim loại Sự phá hủy kim loại hoặc hợp kim do tác dụng hóa học của môi trường xung quanh gọi là sự ăn mòn kim loại



2. Các dạng ăn mòn kim loại

	Ăn mòn hoá học	Ăn mòn điện hoá
--	----------------	-----------------

Điều kiện	Phản ứng oxi hoá – khử trực tiếp giữa kim loại với các chất oxi hoá trong môi trường	Xảy ra khi có sự tạo thành pin điện + Hai điện cực khác nhau (KL-KL hoặc KL-PK) + Tiếp xúc trực tiếp/gián tiếp + Cùng tiếp xúc với chất điện ly (acid, base, muối, không khí ẩm)
Đặc điểm	- Không phát sinh dòng điện - Nhiệt độ càng cao thì tốc độ ăn mòn càng nhanh	- Phát sinh dòng điện - Thế điện cực càng chênh lệch, độ ẩm càng cao thì ăn mòn càng nhanh
Bản chất	Quá trình oxi hoá - khử (kim loại nhường electron trực tiếp với các chất trong môi trường)	Quá trình oxi hoá – khử + Catode (cực dương): Sự khử ion kim loại, H_2O , O_2 + Anode (cực âm): Sự oxy hoá kim loại (kim loại bị ăn mòn)

3. Cách chống sự ăn mòn

a. Phương pháp phủ bề mặt

- Cách li kim loại với môi trường (tráng mạ bằng kim loại; phủ lên bề mặt: sơn, dầu mỡ, chất dẻo).
- Dùng hợp kim chống gỉ (hợp kim inox).
- Dùng chất chống ăn mòn (chất kim hãm).

b. Phương pháp điện hóa: Dùng kim loại có tính khử mạnh hơn gắn lên kim loại cần bảo vệ.



CHƯƠNG 7: KIM LOẠI NHÓM IA

I. ĐƠN CHẤT

		Nhóm IA
Đặc điểm		- Cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^1 - Có thế điện cực chuẩn $E_{M^{n+}/M}^0$ rất nhỏ nên dễ tách electron hoá trị ra khỏi nguyên tử $\Rightarrow$ dễ nhường 1 electron, thể hiện tính khử mạnh - Trong hợp chất, chỉ thể hiện số oxi hoá +1.
Trạng thái tự nhiên		chỉ tồn tại ở dạng hợp chất (chủ yếu là dạng muối).
Tính chất vật lí		- Nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi có xu hướng giảm dần từ Li đến Cs. - Dễ nóng chảy và có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn so với các kim loại nhóm khác. - Khối lượng riêng nhỏ (đều là các kim loại nhẹ) - Độ cứng thấp (đều mềm, có thể cắt bằng dao, kéo).
Tính chất hóa học	Phản ứng với nước	- Phản ứng với nước ở điều kiện thường với mức độ tăng dần từ Li đến Cs. TQ: $2M + 2H_2O \rightarrow 2MOH + H_2$
	Phản ứng với phi kim	- Tác dụng với oxygen: + Li tạo Li_2O có lẫn Li_2O_2 + Kim loại Na cháy trong môi trường khí oxi khô tạo ra natri peoxit Na_2O_2 . + K, Rb, Cs cháy tạo supeoxit MO_2 - Tác dụng với chlorine TQ: $2M + Cl_2 \rightarrow 2MCl$
Bảo quản		- Bảo quản trong dầu hỏa, trong chân không hoặc trong khí hiếm
Ứng dụng		Kim loại kiềm có nhiều ứng dụng quan trọng: - Chế tạo hợp kim có nhiệt độ nóng chảy thấp dùng trong thiết bị báo cháy - K và Na dùng làm chất trao đổi nhiệt trong một vài lò phản ứng hạt nhân. - Cs dùng chế tạo tế bào quang điện. - Kim loại kiềm được dùng để điều chế một số kim loại hiếm bằng phương pháp nhiệt luyện. - Kim loại kiềm còn được dùng nhiều trong tổng hợp hữu cơ.

II. HỢP CHẤT CỦA KIM LOẠI KIỀM

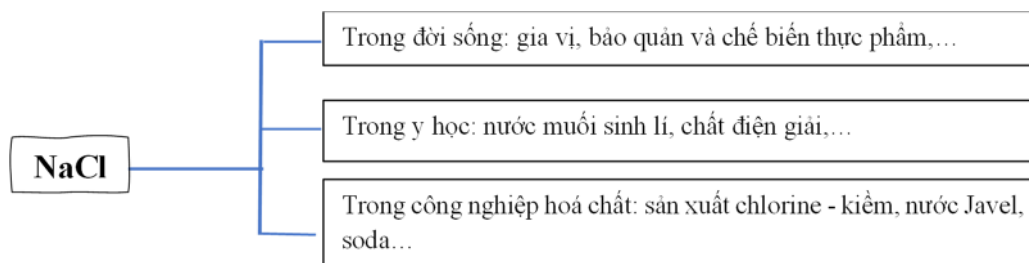
1. Đặc điểm chung

- Các hợp chất của kim loại kiềm thường dễ tan trong nước và tạo thành dung dịch chất điện li mạnh.
- Ở nhiệt độ thường, các ion kim loại nhóm IA đều không có màu. Tuy nhiên, đốt nóng kim loại kiềm hoặc hợp chất của chúng trên ngọn lửa không màu làm ngọn lửa có màu đặc trưng (Li ngọn lửa màu đỏ tía, Na lửa màu vàng, K lửa màu tím). Do vậy, có thể nhận biết hợp chất của kim loại nhóm IA bằng màu ngọn lửa.

2. Hợp chất quan trọng

2.1. Sodium chloride - NaCl

- Ứng dụng



- *Quá trình điện phân dung dịch NaCl*: Trong công nghiệp chlorine - kiềm, quá trình điện phân dung dịch NaCl bão hoà có màng ngăn điện cực được ứng dụng để sản xuất xút công nghiệp (NaOH), khí chlorine (Cl₂). Điện phân dung dịch NaCl bão hoà không có màng ngăn điện cực được ứng dụng để sản xuất nước Javel (chứa NaClO).

2.2 Sodium hydrogencarbonate (NaHCO₃) và sodium carbonate (Na₂CO₃)

- Ứng dụng

* *Sodium hydrogencarbonate*

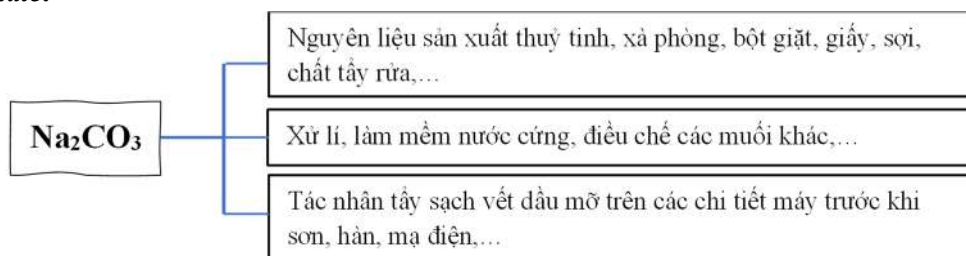
- NaHCO₃ là chất kém bền với nhiệt, bắt đầu bị phân huỷ ở 1200C:



Trong thực tiễn, NaHCO₃ được sử dụng làm bột nở trong công nghiệp chế biến thực phẩm và làm chất chữa cháy dạng bột. Giải thích cơ sở của các ứng dụng đó.

- Trong kĩ thuật xử lí nước, NaHCO₃ được sử dụng để điều chỉnh pH khi nước dư acid (H⁺).

* *Sodium carbonate*:



- **Sản xuất**: Trong công nghiệp, sodium hydrogencarbonate (baking soda) và sodium carbonate (soda) được sản xuất bằng phương pháp Solvay từ nguyên liệu chính là đá vôi, muối ăn, ammonia và nước.

Quá trình Solvay sản xuất soda gồm hai giai đoạn chính:

+ Giai đoạn tạo NaHCO₃: $\text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NaHCO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$.

+ Giai đoạn tạo Na₂CO₃: $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

C. ĐỀ THAM KHẢO

ĐỀ THAM KHẢO SỐ 1

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm)

Câu 1: 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 hóa trị ở các nút mạng với các ion dương kim loại chuyển động tự do.
- C. lực hút tĩnh điện giữa các electron hóa 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 hóa trị tự do với các ion dương kim loại ở các nút mạng.

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

- A. Số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại thường có ít (1 đến 3 electron).
- B. Số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử phi kim thường có từ 5 đến 7 electron.
- C. Trong cùng chu kì, nguyên tử kim loại có bán kính nhỏ hơn nguyên tử phi kim.
- D. Trong cùng nhóm, số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử thường bằng nhau.

Câu 3: Mạng tinh thể kim loại gồm có

- A. nguyên tử, ion kim loại và các electron độc thân.
- B. nguyên tử, ion kim loại và các electron tự do.
- C. nguyên tử kim loại và các electron độc thân.
- D. ion kim loại và các electron độc thân.

Câu 4: Trong vỏ Trái Đất, những kim loại nào sau đây tồn tại chủ yếu dưới dạng đơn chất?

- A. Ag, Au.
- B. Zn, Fe.
- C. Mg, Al.
- D. Na, Ba.

Câu 5: Quặng nào dưới đây là nguồn chủ yếu để sản xuất nhôm?

- A. Quặng sắt (Fe_2O_3).
- B. Quặng đồng (Cu_2S).
- C. Quặng bauxite (Al_2O_3).
- D. Quặng thiếc (SnO_2).

Câu 6: Một loại hợp kim của iron trong đó có nguyên tố C (0,01% - 2%) và một lượng rất ít các nguyên tố Si, Mn, S, P. Hợp kim đó là

- A. gang trắng
- B. thép
- C. gang xám
- D. Duralumin

Câu 7: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Ăn mòn kim loại là sự phá huỷ kim loại hoặc hợp kim dưới tác dụng của các chất trong môi trường xung quanh.
- B. Ăn mòn kim loại là một quá trình hoá học trong đó kim loại bị ăn mòn bởi các acid trong môi trường không khí.
- C. Trong quá trình ăn mòn, kim loại bị oxi hoá thành ion của nó.
- D. Ăn mòn kim loại được chia làm 2 dạng: ăn mòn hoá học và ăn mòn điện hoá học.

Câu 8: Khi ăn mòn, kim loại nào dưới đây sẽ tạo ra các sản phẩm màu xanh?

- A. Đồng.
- B. Sắt.
- C. Nhôm.
- D. Titan.

Câu 9: Cấu hình electron lớp ngoài cùng của kim loại kiềm là

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

Câu 10: Sodium hydrogencarbonate được dùng làm thuốc giảm đau dạ dày có công thức hoá học là

- A. NaOH.
- B. NaHCO_3 .
- C. Na_2CO_3 .
- D. Na_2O .

Câu 11: Khi đốt cháy kim loại Na trong bình chứa khí oxygen tạo thành sản phẩm là

- A. NaO.
- B. Na_2O_2 .
- C. Na_2O .
- D. NaO_2 .

Câu 12: Khi điện phân NaCl nóng chảy (điện cực trơ), tại anode xảy ra

- A. sự khử ion Cl^-
- B. sự khử ion Na^+ .
- C. sự oxi hoá ion Na^+ .
- D. sự oxi hoá ion Cl^- .

Câu 13: Có các phát biểu sau:

- (1) Hợp kim thép (Fe-C) ít bị ăn mòn hơn sắt.
- (2) Hợp kim Al-Cu-Mn-Mg nhẹ và cứng, dùng trong chế tạo tên lửa, tàu vũ trụ.
- (3) Hợp kim vàng tây (Au-Ag-Cu) cứng hơn vàng nguyên chất.
- (4) Hợp kim Bi-Pb-Sn có nhiệt độ nóng chảy rất cao.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

Câu 14: Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra ăn mòn điện hóa?

- A. Gang và thép để trong không khí ẩm.
- B. Một dây phơi quần áo gồm một đoạn dây bằng đồng nối với một đoạn dây bằng thép.
- C. Một tấm tôn che mái nhà.
- D. Những thiết bị bằng kim loại thường xuyên tiếp xúc với hơi nước.

Câu 15: Kim loại lithium nên được bảo quản trong

- A. dầu hỏa khan.
- B. phenol.
- C. khí trơ.
- D. bình hút ẩm.

Câu 16: Khi điện phân dung dịch sodium chloride có màng ngăn, các chất được tạo ra ở anode (cực dương) và cathode (cực âm) lần lượt là

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

Câu 17: Có các nhận định sau khi cho Na , Fe , Ag , Zn tác dụng lần lượt với dung dịch CuSO_4

- a. Có 3 kim loại đẩy được Cu ra khỏi dung dịch muối là Na , Fe , Zn .
b. Chỉ có 2 kim loại đẩy được Cu ra khỏi dung dịch muối là Fe , Zn .
c. Cả 4 kim loại đều tác dụng được với dung dịch CuSO_4 .
d. Có 1 trường hợp xuất hiện bọt khí và kết tủa màu xanh.

Số nhận định đúng là

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

Câu 18: Hòa tan hoàn toàn 7,8 gam K kim loại vào nước dư, thu được V lít khí H_2 (đkc). Giá trị của V là

- A. 2,240. B. 4,480. C. 2,479. D. 4,958.

PHẦN II: Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm)

Câu 1: Tính chất vật lý chung của kim loại gồm: tính dẫn điện, dẫn nhiệt, tính dẻo và ánh kim.

- a. Kim loại dẻo nhất là Al .
b. Kim loại dẫn điện, dẫn nhiệt tốt nhất là Ag .
c. Kim loại dẫn điện vì electron tự do chuyển động vô hướng.
d. Kim loại có tính ánh kim vì electron tự do trong tinh thể kim loại phản xạ ánh sáng trong vùng nhìn thấy.

Câu 2: Các kim loại nhóm IA (nhóm kim loại kiềm) và hợp chất của chúng có nhiều ứng dụng như: sản xuất pin lithium, nước Javel, phân kali, tế bào quang điện, đồng hồ nguyên tử, ...

- a. Nguyên tố nhóm IA là những nguyên tố s và p.
b. Trong tự nhiên, các kim loại nhóm IA chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.
c. Quá trình điện phân dung dịch NaCl bão hòa có màng ngăn điện cực được ứng dụng để sản xuất nước Javel.
d. Trong thực tiễn, sodium chloride (NaCl) dùng làm gia vị, bảo quản và chế biến thực phẩm.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm)

Câu 1: Cho các nhận định sau:

- (a) Một miếng vỏ đồ hộp làm bằng tinplate iron (iron tráng tin) bị xây xát bên trong, để trong không khí ẩm thì tin sẽ bị ăn mòn trước.
(b) Nồi thanh zinc với vỏ tàu thủy bằng thép thì vỏ tàu thủy được bảo vệ.
(c) Để đồ vật bằng thép ra ngoài không khí ẩm thì đồ vật đó bị ăn mòn điện hoá.
(d) Các thiết bị máy móc bằng kim loại tiếp xúc với hơi nước ở nhiệt độ cao có khả năng bị ăn mòn hoá học.

Có bao nhiêu nhận định đúng?

Câu 2: Cho các kim loại sau: Na , K , Ca , Mg , Al , Fe , Li . Số kim loại chỉ có số oxi hoá +1 khi tham gia phản ứng hoá học là?

Câu 3: Để thu được m kg muối ăn (chứa 90% NaCl) từ 1 triệu lít nước biển chứa 3% NaCl về khối lượng. Biết khối lượng riêng của loại nước biển này là $1,03 \text{ kg/m}^3$. Tính giá trị của m?

PHẦN IV: Tự luận (2,0 điểm)

Câu 1: (1,0 điểm) Cho m gam hỗn hợp X gồm Mg và Zn vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thu được 0,7437 lít H_2 (đkc). Khi cho m gam hỗn hợp X vào 200 mL dung dịch CuSO_4 0,2M thì thu được bao nhiêu gam kết tủa?

Câu 2: (1,0 điểm) Em hãy tìm hiểu, trình bày nhu cầu và thực tiễn tái chế kim loại sắt ở Việt Nam.

----- Hết -----

ĐỀ THAM KHẢO SỐ 2

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm)

Câu 1: Ở nhiệt độ phòng, kim loại nào dưới đây ở trạng thái lỏng?

- A. Mercury (Hg). B. Copper (Cu). C. Iron (Fe). D. Zinc (Zn).

Câu 2: Tính chất mà kim loại có khả năng phản xạ hầu hết những tia sáng nhìn thấy là

- A. tính dẻo. B. tính cứng. C. tính ánh kim. D. tính dẫn điện.

Câu 3: Kim loại nào dưới đây có thể khử lưu huỳnh (sulfur) ngay ở nhiệt độ thường?

- A. Iron (Fe). B. Copper (Cu). C. Mercury (Hg). D. Zinc (Zn).

Câu 4: Trong thực tế, kim loại có thể điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối tương ứng là

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

Câu 5: Nguyên tắc điều chế kim loại là ... (*) ... thành nguyên tử. Nội dung phù hợp trong các ô trống (*) là

A. oxi hoá kim loại. B. khử ion kim loại. C. oxi hoá ion kim loại. D. khử kim loại.

Câu 6: Đinh thép được chế tạo từ hợp kim chủ yếu của

A. Fe và C. B. Fe và Cu. C. Cu và C. D. Fe và Al.

Câu 7: Hiện tượng nào sau đây **không** phải là hiện tượng ăn mòn kim loại?

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

Câu 8: Bản chất của ăn mòn kim loại là

A. quá trình nhiệt phân. B. quá trình lên men. C. quá trình thủy phân. D. quá trình oxi hoá – khử.

Câu 9: Kim loại nào dưới đây thuộc nhóm kim loại kiềm (IA)?

A. Fe. B. Mg. C. K. D. Ca.

Câu 10: Thành phần chính của baking soda là NaHCO_3 . Tên của hợp chất này là

A. sodium hydrogencarbonate. B. sodium carbonate.
C. potassium carbonate. D. sodium hydrogencarbide.

Câu 11: Cho bảng giá trị thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hoá – khử sau:

Cặp oxi hóa – khử	Cu^{2+}/Cu	Fe^{2+}/Fe	Ag^+/Ag	Zn^{2+}/Zn
Thế điện cực chuẩn (V)	+0,34	–0,44	+0,799	–0,762

Ở điều kiện chuẩn, các kim loại có khả năng khử ion Cu^{2+} là:

A. Cu, Ag. B. Fe, Zn. C. Fe, Ag. D. Zn, Cu.

Câu 12: Kim loại kẽm (zinc, Zn) được sản xuất trong công nghiệp từ quặng sphalerite (có thành phần chính là ZnS) theo sơ đồ: $\text{ZnS} \xrightarrow{+\text{O}_2, \text{t}^\circ} \text{ZnO} \xrightarrow{+\text{C}, \text{t}^\circ} \text{Zn}$. Phương pháp điều chế kim loại nào đã được sử dụng trong quá trình sản xuất Zn theo sơ đồ trên?

A. Thủy luyện. B. Nhiệt luyện. C. Điện phân. D. Kết tinh.

Câu 13: Phát biểu nào sau đây đúng về hợp kim?

A. Tính chất hoá học tương tự kim loại thành phần. B. Độ cứng thường bé hơn của kim loại thành phần.
C. Gồm một kim loại cơ bản và một số kim loại khác. D. Dẫn điện tốt hơn các kim loại cơ bản trong hợp kim.

Câu 14: 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 HNO_3 loãng.

Câu 15: Các kim loại nhóm IA đều là kim loại nhẹ do

A. có liên kết kim loại trong mạng tinh thể yếu. C. bán kính nguyên tử lớn và mạng tinh thể kém đặc khít.
B. nguyên tử có số electron lớp ngoài cùng ít. D. có thế điện cực chuẩn rất âm.

Câu 16: Nhúng que platinum sạch vào dung dịch chất X, sau đó đưa lên ngọn lửa đèn khí, đèn khí cháy với ngọn lửa màu vàng. Mặt khác, thêm vài giọt dung dịch chất X vào dung dịch silver nitrate thấy xuất hiện kết tủa trắng. X có thể là chất nào sau đây?

A. KI. B. K_2CO_3 . C. LiNO_3 . D. NaCl.

Câu 17: Bốn kim loại K, Al, Fe và Cu được kí hiệu X, Y, Z, T (không theo thứ tự), biết rằng:

- Y tan tốt trong nước ở điều kiện thường giải phóng khí không màu.
- X đẩy được kim loại Z, T ra khỏi dung dịch muối tương ứng.
- Z và X thụ động hóa với HNO_3 đặc, nguội.

Kết luận nào sau đây đúng?

A. Y là Fe. B. X là K. C. T là Cu. D. Z là Al.

Câu 18: Trong tiết học Hoá, một học sinh đặt câu hỏi: “Kim loại Na được bảo quản bằng cách ngâm trong dầu hoả, vậy có thể thay dầu hoả bằng ethanol được không?”. Câu trả lời nào sau đây đúng?

A. Có thể vì ethanol có nhiệt độ sôi thấp hơn Na. B. Không thể vì ethanol phản ứng được với Na.
C. Có thể vì ethanol là dung môi không phân cực. D. Không thể vì ethanol dễ bay hơi.

PHẦN II: Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm)

Câu 1: Sắt ($D = 7,9 \text{ g/cm}^3$) chiếm khoảng 5% khối lượng vỏ Trái Đất, là kim loại màu trắng hơi xám, dẻo, dễ rèn, nóng chảy ở nhiệt độ 1540°C . Đồng ($D = 8,96 \text{ g/cm}^3$) là một kim loại phổ biến, ở dạng nguyên chất có màu đỏ cam, dẻo và có độ dẫn điện – nhiệt cao chỉ thua bạc.

- a. Sắt và đồng đều là các kim loại nặng.
- b. Kim loại đồng dẫn điện tốt hơn kim loại sắt.
- c. Ở nhiệt độ phòng, cho bột đồng vào dung dịch H_2SO_4 loãng thấy xuất hiện khí thoát ra.

d. Cho đinh sắt vào dung dịch CuSO_4 , sau một thời gian thấy có lớp kim loại màu đỏ cam bám lên đinh sắt.

Câu 2: NaCl (sodium chloride) là một hợp chất hóa học được biết đến rộng rãi với tên gọi thông thường là muối ăn. Trong thực tế, NaCl có nhiều ứng dụng trong đời sống, y học và các ngành công nghiệp khác nhau.

- NaCl là chất rắn không màu và tan tốt trong nước tạo dung dịch có vị mặn.
- Kim loại Na được điều chế bằng cách điện phân NaCl nóng chảy.
- Hơ mẫu kim loại Na đến khi nóng chảy rồi đưa nhanh vào bình đựng khí chlorine thì thu được sản phẩm là NaCl .
- Đề pha 500 ml nước muối sinh lí NaCl 0,9% ($D = 1,0046 \text{ g/ml}$) thì cần khoảng 4,52 gam NaCl .

PHẦN III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm)

Câu 1: Cho nhiệt độ nóng chảy của các kim loại kiềm sau: $39,3^\circ\text{C}$; $97,8^\circ\text{C}$; $180,5^\circ\text{C}$; $28,4^\circ\text{C}$; $64,4^\circ\text{C}$. Trong nhóm IA, nhiệt độ nóng chảy giảm dần từ Li đến Cs. Nhiệt độ nóng chảy của K có giá trị bao nhiêu?

Câu 2: Cho các trường hợp sau:

- Vỏ tàu bằng thép có gắn các khối kẽm, neo đậu tại một cảng biển.
- Vật dụng bằng bạc bị sẫm màu khi tiếp xúc với không khí có lẫn H_2S .
- Cho kẽm viên vào dung dịch HCl , sau đó nhỏ vài giọt dung dịch CuSO_4 .
- Hợp kim Na – K nóng đỏ, bốc cháy khi tiếp xúc với khí chlorine.
- Một cốc vật làm bằng đồng thau (hợp kim Cu – Zn) chìm trong nước biển.

Có bao nhiêu trường hợp xảy ra ăn mòn điện hoá?

Câu 3: Trong công nghiệp, một loại Javel ($d = 1,12 \text{ g/mL}$) được sản xuất bằng cách điện phân dung dịch NaCl x% với điện cực trơ, không màng ngăn, được bán trên thị trường đóng chai 1,0L có nồng độ NaClO và NaCl lần lượt là 13,3% và 10,4%. Tính giá trị của x (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

PHẦN IV: Tự luận (2,0 điểm)

Câu 1: (1,0 điểm)

- Nêu hiện tượng và viết phương trình hoá học xảy ra khi cho mẫu kim loại Na vào trong cốc nước có nhỏ vài giọt dung dịch phenolphthalein.
- Các đồ vật bằng nhôm mới sản xuất có màu trắng bạc và có vẻ sáng lấp lánh gọi là “ánh kim”. Tuy nhiên, sau một thời gian khi nhìn vào thì không thấy ánh kim nữa. Bằng kiến thức hoá học, hãy giải thích hiện tượng này.

Câu 2: (1,0 điểm) Quặng sắt là các khoáng vật chứa các hợp chất của sắt mà chủ yếu ở dạng các oxide. Hematite là một loại quặng chứa hàm lượng sắt cao và được dùng để trực tiếp sản xuất gang bằng cách nạp thẳng vào lò cao. Giả thiết 90% sắt trong quặng được chuyển vào gang. Từ 1000 tấn quặng hematite (có chứa 99,857% Fe_2O_3) có thể sản xuất được bao nhiêu tấn gang loại 96% Fe?

----- Hết -----

ĐỀ THAM KHẢO SỐ 3

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm)

Câu 1: Trong tinh thể kim loại, các ion dương kim loại nằm ở

- xung quanh tinh thể.
- các nút mạng tinh thể.
- ngoài vỏ tinh thể.
- tâm tinh thể.

Câu 2: Nhờ tính chất này mà kim loại dễ rèn, dễ dát mỏng, dễ kéo sợi, có thể được uốn cong, ép khuôn thành nhiều hình dạng hay kích thước khác nhau. Đó là tính

- dẻo.
- dẫn nhiệt.
- ánh kim.
- dẫn điện.

Câu 3: Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là tính

- khử.
- oxi hóa.
- acid.
- base.

Câu 4: Trong tự nhiên, hầu hết các kim loại tồn tại ở dạng

- đơn chất.
- hợp chất.
- đất.
- phi kim.

Câu 5: Nguyên tắc điều chế kim loại là

- oxi hóa kim loại.
- oxi hóa ion kim loại.
- khử ion kim loại.
- khử kim loại.

Câu 6: Vật liệu chứa một kim loại cơ bản và một số kim loại khác hoặc phi kim gọi là

- hợp kim.
- phi kim.
- hợp chất.
- hỗn hợp.

Câu 7: Sự phá huỷ kim loại hoặc hợp kim dưới tác dụng của các chất trong môi trường, trong đó kim loại bị oxi hoá gọi là

- ăn mòn hoá học.
- ăn mòn điện hóa.
- sự ăn mòn kim loại.
- quá trình hoá học.

Câu 8: Trong quá trình kim loại bị ăn mòn có sự tạo thành pin điện gọi là ăn mòn

- hoá học.
- kim loại.
- điện hóa.
- hợp kim.

Câu 9: Trong hợp chất, các nguyên tố kim loại nhóm IA chỉ thể hiện số oxi hoá là

A. 0.

B. +1.

C. -1.

D. +2.

Câu 10: Các hợp chất của kim loại kiềm thường dễ tan trong nước và tạo thành dung dịch

A. acid.

B. điện li mạnh.

C. không điện li.

D. không dẫn điện.

Câu 11: X là kim loại cứng nhất, được sử dụng để mạ các dụng cụ kim loại, chế tạo các loại thép chống gỉ, không gỉ... X là kim loại

A. Fe.

B. Cr.

C. Ag.

D. W.

Câu 12: Để thu được kim loại Cu từ dung dịch CuSO_4 theo phương pháp thủy luyện, có thể dùng kim loại nào sau đây?

A. Fe.

B. Na.

C. Ag.

D. Ca.

Câu 13: Kim loại trong hợp kim cũng có những tính chất vật lý chung như kim loại cơ bản, nhưng tính dẫn điện và dẫn nhiệt so với kim loại cơ bản thì

A. mạnh hơn.

B. như nhau.

C. bền hơn.

D. kém hơn.

Câu 14: Hai dây phơi làm bằng hai kim loại nguyên chất là Cu và Al, được nối với nhau rồi để trong không khí ẩm. Chỗ nối của 2 dây kim loại có thể xảy ra hiện tượng

A. ăn mòn hóa học, Al và Cu đều bị ăn mòn.

B. ăn mòn điện hóa, Cu là cực âm và bị ăn mòn.

C. ăn mòn điện hóa, Cu là cực dương và bị ăn mòn.

D. ăn mòn điện hóa, Al là cực âm và bị ăn mòn.

Câu 15: Trong nhóm IA, nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của các kim loại có xu hướng

A. tăng dần từ Li đến Cs.

B. giảm dần từ Cs đến Li.

C. giảm dần từ Li đến Cs.

D. tăng rồi giảm từ Li đến Cs.

Câu 16: Trong quá trình điện phân dung dịch NaCl, để thu được chlorine – kiềm người ta phải dùng 1 lớp màng ngăn với mục đích cản trở

A. dòng electron di chuyển giữa hai điện cực.

B. dung dịch NaOH sinh ra ăn mòn điện cực than chì.

C. nước bị điện phân ở anode.

D. Cl_2 tiếp xúc với ion OH^- .

Câu 17: Cho thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hoá – khử: Fe^{2+}/Fe , Na^+/Na , Ag^+/Ag , Mg^{2+}/Mg , Cu^{2+}/Cu lần lượt là -0,44 V, -2,713 V, +0,799 V, -2,353 V, +0,340 V. Có bao nhiêu kim loại tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng tạo thành H_2 ?

A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 2.

Câu 18: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp kim loại gồm 4,6 gam Na và 3,9 gam K vào nước dư, thu được V lít khí H_2 (đkc). Giá trị của V là

A. 2,240.

B. 4,480.

C. 4,958.

D. 2,479.

PHẦN II: Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm)

Câu 1: Cho các kim loại sau: Na, Cu, Au, Ag, Al.

a. Các kim loại trên đều có ánh kim.

b. Các kim loại trên đều có các electron hoá trị chuyển động tự do xung quanh.

c. Có 3 kim loại tác dụng với oxygen tạo thành oxide.

d. Kim loại dẫn điện tốt nhất là Cu nên được dùng làm dây dẫn điện trong nhà.

Câu 2: Cho dãy các kim loại kiềm (IA): Li, Na, K, Rb, Cs.

a. Kim loại kiềm là những nguyên tố p.

b. Ở nhiệt độ thường, các ion kim loại kiềm đều có màu đặc trưng.

c. Li có khối lượng riêng nhỏ nhất, độ cứng cao được ứng dụng trong sản xuất vật liệu hàng không.

d. Kim loại kiềm có tính khử mạnh vì dễ nhận 1 electron.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm)

Câu 1: Trong kim loại kiềm có: liên kết kim loại yếu, điện tích hạt nhân nhỏ, bán kính nguyên tử lớn, cấu trúc mạng tinh thể kém đặc khít, nhiệt độ sôi và nhiệt độ nóng chảy thấp. Có bao nhiêu tính chất trong số các tính chất trên đã ảnh hưởng làm cho kim loại kiềm có độ cứng thấp (mềm có thể cắt bằng dao, kéo), khối lượng riêng nhỏ?

Câu 2: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Thả một viên Fe vào dung dịch HCl.

(2) Thả một viên Fe vào dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.

(3) Thả một viên Fe vào dung dịch FeCl_3 .

(4) Nối một dây Ni với một dây Fe rồi để trong không khí ẩm.

(5) Đốt một dây Fe trong bình kín chứa đầy khí O_2 .

(6) Thả một viên Fe vào dung dịch chứa đồng thời CuSO_4 và H_2SO_4 loãng.

Có bao nhiêu thí nghiệm mà Fe **không** bị ăn mòn điện hóa học?

Câu 3: Trong các chất sau: HCl, NaOH, KCl, NaHSO_4 số chất có thể phản ứng với sodium hydrocarbonate là bao nhiêu?

PHẦN IV: Tự luận (2 điểm)

Câu 1: (1,0 điểm) Tiến hành các thí nghiệm sau :

- Thí nghiệm 1 : Nhúng thanh Cu vào dung dịch FeCl_3 .
- Thí nghiệm 2 : Cho viên Zn vào dung dịch HCl.
- Thí nghiệm 3 : Đốt thanh Al trong không khí.
- Thí nghiệm 4 : Cho miếng Cu nhỏ vào HNO_3 đặc.

Viết các phương trình hóa học xảy ra (nếu có)

Câu 2: (1,0 điểm) Iron (Fe) là kim loại được tái chế nhiều nhất trên thế giới và có thể tái chế nhiều lần. Phần lớn Fe tái chế được sử dụng để sản xuất thép, sản xuất ô tô,... Tiến hành dẫn 4,958 lít khí CO (ở đkc) từ từ đi qua ống sứ nung nóng đựng m gam một oxide của Fe, sau một thời gian thu được hỗn khí có tỉ khối so với H_2 bằng 20. Tìm % thể tích của khí CO_2 có trong hỗn hợp sau phản ứng?

----- Hết -----

ĐỀ THAM KHẢO SỐ 4

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm)

Câu 1. Trong mạng 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 hóa trị ở các nút mạng với các ion dương kim loại chuyển động tự do.
- C. lực hút tĩnh điện giữa các electron hóa 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 hóa trị tự do với các ion dương kim loại ở các nút mạng.

Câu 2. Trong các kim loại sau đây, kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất là

- A. W.
- B. Cu.
- C. Fe.
- D. Zn.

Câu 3. Tính chất hoá học đặc trưng của kim loại là

- A. tính oxi hoá và tính khử.
- B. tính base.
- C. tính oxi hoá.
- D. tính khử.

Câu 4. Kim loại nào sau đây thường có ở dạng đơn chất trong tự nhiên?

- A. Cu.
- B. Zn.
- C. Au.
- D. Fe.

Câu 5. Chất nào dưới đây là thành phần chính của quặng hematite?

- A. FeO .
- B. Fe_2O_3 .
- C. Fe.
- D. FeS .

Câu 6. Nhiều thiết bị, đồ dùng phục vụ cho đời sống và sản xuất được làm từ hợp kim. Hợp kim là

- A. vật liệu kim loại có chứa một kim loại cơ bản và một số kim loại khác hoặc phi kim.
- B. hỗn hợp đồng nhất của hai hay nhiều kim loại hoặc kim loại và phi kim.
- C. hợp chất của một kim loại với một phi kim.
- D. hỗn hợp kim loại và hợp chất của chúng.

Câu 7. Sự ăn mòn kim loại là

- A. sự phá huỷ kim loại hoặc hợp kim do tác dụng của các chất acid trong môi trường..
- B. sự tạo thành oxide trên bề mặt kim loại.
- C. sự phá huỷ kim loại hoặc hợp kim do tác dụng của các chất trong môi trường.
- D. sự phá huỷ kim loại hoặc hợp kim do tác dụng của các chất trong môi trường, trong đó kim loại bị khử.

Câu 8. Cho các phát biểu sau đây về ăn mòn hoá học

- (1) Ăn mòn hoá học không làm phát sinh dòng điện một chiều.
- (2) Kim loại tinh khiết không bị ăn mòn hoá học.
- (3) Về bản chất, ăn mòn hoá học cũng là một dạng của ăn mòn điện hoá.
- (4) Ăn mòn hoá học là quá trình oxi hoá-khử.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

Câu 9. 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 10. 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 11. Các tính chất vật lí chung của kim loại gây nên chủ yếu bởi

- A. các electron hóa trị tự do trong mạng tinh thể.
- B. các ion kim loại.
- C. cấu tạo tinh thể.
- D. các kim loại đều là chất rắn.

Câu 12. Khi tham gia phản ứng hóa học, mỗi nguyên tử kim loại nhóm IA đều thể hiện khuynh hướng

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

Câu 13. Những hợp kim có tính chất nào dưới đây được ứng dụng để chế tạo tên lửa, tàu vũ trụ, máy bay?

- A. Hợp kim nhẹ, bền, chịu được nhiệt độ cao, áp suất cao.
B. Hợp kim không gỉ, có tính dẻo cao.
C. Hợp kim có tính cứng cao.
D. Hợp kim có tính dẫn điện tốt.

Câu 14. Để bảo vệ ống thép (dẫn nước, dẫn dầu, dẫn khí đốt...) bằng phương pháp điện hóa, người ta gắn vào mặt ngoài của ống thép những khối kim loại

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

Câu 15. Các kim loại kiềm đều hoạt động hóa học mạnh. Vì vậy, để bảo quản lâu dài, chúng thường được ngâm trong

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

Câu 16. Trong công nghiệp, quá trình điện phân dung dịch NaCl bão hòa (điện cực trơ màng, ngăn xốp) để sản xuất các hóa chất nào sau đây?

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

Câu 17. Ngâm một đinh sắt (Fe) trong 10 mL dung dịch CuSO_4 1 M. Khối lượng đồng (Cu) thu được sau phản ứng là

- A. 0,64 gam. B. 0,32 gam. C. 1,28 gam. D. 0,48 gam.

Câu 18. Một gia đình pha 1 kilogam nước muối sinh lí 0,9 % để làm nước súc miệng. Khối lượng muối ăn cần dùng là

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

PHẦN II: Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm)

Câu 1. Kim loại là nguyên vật liệu đóng vai trò quan trọng trong đời sống của con người.

- a. Mỏ neo của tàu thuyền được chế tạo từ các kim loại nhẹ.
b. Bán kính của nguyên tử kim loại thường lớn hơn so với bán kính của nguyên tử phi kim cùng chu kì.
c. Kim loại kiềm dễ dàng phản ứng với oxygen tạo ra oxide kim loại.
d. Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là tính oxi hóa.

Câu 2. Sodium chloride (NaCl) là hợp chất hóa học được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khác nhau, từ thực phẩm đến công nghiệp và y tế.

- a. Sodium chloride là thành phần chính trong muối ăn.
b. Việc sử dụng muối ăn NaCl sẽ giúp làm giảm bệnh bướu cổ.
c. Điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn xốp, điện cực trơ sản xuất NaOH.
d. Khi đốt NaCl trên ngọn lửa đèn cồn thì thu được ngọn lửa có màu đỏ.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm)

Câu 1. Cho các phát biểu sau về các nguyên tố nhóm IA.

- (a) Có cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^1 ($n > 1$).
(b) Có số oxi hóa là +1 hoặc +2 trong các hợp chất.
(c) Có độ cứng cao.
(d) Còn được gọi là kim loại kiềm.

Có bao nhiêu phát biểu đúng trong các phát biểu trên?

Câu 2. Thực hiện các thí nghiệm sau

- (1) Nhúng sợi dây bạc trong dung dịch HNO_3 .
(2) Đốt dây nhôm trong không khí.
(3) Lấy sợi dây đồng quấn quanh đinh sắt rồi nhúng vào dung dịch HCl.
(4) Nhúng thanh kẽm trong dung dịch CuSO_4 .

Có bao nhiêu thí nghiệm xuất hiện ăn mòn điện hoá?

Câu 3. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp K và Na vào nước, thu được dung dịch X và a mol khí H_2 . Trung hòa X cần 200 mL dung dịch H_2SO_4 0,1 M. Tính giá trị của a?

PHẦN IV: Tự luận (2,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm) Tiến hành thí nghiệm sau: Cho đinh sắt vào cốc. Thêm tiếp 2-3 mL dung dịch CuSO_4 1M. Sau 5 phút dùng kẹp lấy đinh sắt ra khỏi dung dịch. Mô tả hiện tượng xảy ra, giải thích và viết phương trình hoá học.

Câu 2. (1,0 điểm) Trong quá trình sản xuất Al bằng phương pháp điện phân nóng chảy aluminium oxide, điện cực dương bằng than chì bị ăn mòn liên tục do phản ứng giữa carbon và oxygen tạo thành hỗn hợp khí O_2 , CO và CO_2 . Giả sử các khí trong hỗn hợp trên có tỉ lệ mol bằng nhau, các phản ứng xảy ra hoàn toàn, mỗi kilogam Al sinh ra tương ứng với bao nhiêu kilogam than chì bị đốt cháy ở cực dương?

----- Hết -----