

NỘI DUNG ÔN TẬP CUỐI KÌ II- MÔN HÓA HỌC KHỐI 12
(Kèm Kế hoạch ôn tập cuối kì II môn Hóa học năm học 2022-2023)

A. KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG

1. Đại cương kim loại

- Nhận ra phương pháp điều chế kim loại (thủy luyện, nhiệt luyện, điện phân).
- Biết các phản ứng điều chế một số kim loại điển hình (Na, Mg, Al, Fe, Cu...)
- Nguyên tắc điều chế kim loại.
- Các phương pháp điều chế kim loại (điện phân, nhiệt luyện, thủy luyện).

2. Kim loại kiềm, kiềm thổ, nhôm

2.1. Kim loại kiềm:

- Vị trí, cấu hình electron lớp ngoài cùng.
- Một số ứng dụng quan trọng của kim loại kiềm.
- Tính chất vật lí: mềm, khối lượng riêng nhỏ, nhiệt độ nóng chảy thấp.
- Tính chất hóa học: Tính khử mạnh nhất trong số các kim loại (phản ứng với nước, axit, phi kim).
- Trạng thái tự nhiên của NaCl.
- Phương pháp điều chế: điện phân muối halogenua nóng chảy.

2.2. Kim loại kiềm thổ:

- Vị trí, cấu hình electron lớp ngoài cùng, tính chất vật lí.
- Tính chất hóa học: Tính khử mạnh (tác dụng với oxi, clo, axit).
- Tính chất hóa học, ứng dụng của Ca(OH)_2 , CaCO_3 , CaSO_4 .
- Khái niệm về nước cứng (tính cứng tạm thời, vĩnh cửu, toàn phần), tác hại của nước cứng; Cách làm mềm nước cứng.

2.3. Nhôm:

- Vị trí, cấu hình lớp electron ngoài cùng, tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên, ứng dụng của nhôm.
- Tính khử khá mạnh: phản ứng với phi kim, dung dịch axit, nước, dung dịch kiềm, oxit kim loại.
- Nguyên tắc và sản xuất nhôm bằng phương pháp điện phân oxit nóng chảy.
- Tính chất vật lí và ứng dụng của một số hợp chất: Al_2O_3 , Al(OH)_3 , muối nhôm.
- Tính chất lưỡng tính của Al_2O_3 , Al(OH)_3 : vừa tác dụng với axit mạnh, vừa tác dụng với bazơ mạnh.
- Cách nhận biết ion nhôm trong dung dịch.

3. Sắt, crom và hợp chất

3.1. Sắt, hợp chất và hợp kim của sắt:

- Vị trí, cấu hình electron lớp ngoài cùng, tính chất vật lí của sắt.

- Tính chất hóa học của sắt: Tính khử trung bình (tác dụng với oxi, lưu huỳnh, clo, nước, dung dịch axit, dung dịch muối).
- Sắt trong tự nhiên: các oxit sắt, FeCO_3 , FeS_2 .
- Tính chất vật lí, nguyên tắc điều chế và ứng dụng của một số hợp chất của sắt.
- Tính khử của hợp chất sắt (II): FeO , Fe(OH)_2 , muối sắt (II).
- Tính oxi hóa của hợp chất sắt (III): Fe_2O_3 , Fe(OH)_3 , muối sắt (III).
- Nhận biết được ion Fe^{2+} , Fe^{3+} trong dung dịch.
- Định nghĩa và phân loại gang, sản xuất gang (nguyên tắc, nguyên liệu, phản ứng).
- Định nghĩa và phân loại thép, sản xuất thép (nguyên tắc chung, nguyên liệu, phản ứng).
- Ứng dụng của gang, thép.

3.2. Crom và hợp chất của crom:

- Vị trí, cấu hình electron hóa trị, tính chất vật lí (độ cứng, màu, khối lượng riêng) của crom, số oxi hóa; tính chất hóa học của crom là tính khử (phản ứng với oxi, clo, lưu huỳnh, dung dịch axit).
- Tính chất của hợp chất crom (III), Cr_2O_3 , Cr(OH)_3 (tính tan, tính oxi hóa và tính khử, tính lưỡng tính).
- Tính chất của hợp chất crom (VI), K_2CrO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (tính tan, màu sắc, tính oxi hóa).

B. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II
MÔN: HÓA HỌC 12
Thời gian làm bài: 45 phút.

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng		% tổng điểm		
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH			Thời gian (phút)	
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	TN	TL			
1	Chương 6: Kim loại kiềm. Kim loại kiềm thổ. Nhôm	Kim loại kiềm	1	0,75	1	1	1*					2		1,75	5
2		Kim loại kiềm thổ và hợp chất	2	1,5	2	2	1*					4		3,5	10
3		Nhôm và hợp chất	2	1,5	1	1	1*		1**			3		2,5	7
4	Chương 7: Sắt và một số kim loại quan trọng	Sắt	3	2,25	2	2	1*	4,5	1**			5	1	8,75	23
5		Hợp chất của sắt	4	3	2	2	1*		1**	6		6	1	11	20
6		Crom và hợp chất	3	2,25	1	1	1*					4		3,25	10

Câu 9: Công thức hóa học của nhôm hydroxit là

- A. AlCl_3 . B. Al_2O_3 . C. $\text{Al}(\text{OH})_3$. D. Al .

Câu 10: Cho Fe tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được khí X không màu. Khí X là

- A. H_2S . B. SO_3 . C. SO_2 . D. H_2 .

Câu 11: Để điều chế $\text{Fe}(\text{OH})_3$ người ta cho dung dịch FeCl_3 tác dụng với dung dịch A.

- A. NaOH . B. H_2O . C. H_2SO_4 . D. $\text{Mg}(\text{OH})_2$.

Câu 12: Thành phần hóa học chính của quặng xiderit là

- A. FeCO_3 . B. Fe_2O_3 . C. FeS_2 . D. Fe_3O_4 .

Câu 13: Gang là hợp kim của sắt với cacbon và một số nguyên tố khác, trong đó phần trăm khối lượng của cacbon vào khoảng

- A. 5% đến 10%. B. 2% đến 5%. C. 1% đến 2%. D. 0,01% đến 2%.

Câu 14: Cấu hình electron của ion Cr^{2+} là

- A. $[\text{Ar}]3d^54s^1$. B. $[\text{Ar}]3d^4$. C. $[\text{Ar}]3d^34s^1$. D. $[\text{Ar}]3d^44s^1$.

Câu 15: Hợp chất nào sau đây có màu da cam?

- A. Cr_2O_3 . B. $\text{Cr}(\text{OH})_3$. C. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. D. K_2CrO_4 .

Câu 16: Nhiên liệu nào sau đây được gọi là nhiên liệu sạch lí tưởng?

- A. Than đá. B. Khí hydro. C. Dầu mỏ. D. Khí tự nhiên.

Câu 17: Cho luồng khí CO (dư) đi qua hỗn hợp rắn X gồm MgO , CaO , Fe_3O_4 , CuO đun nóng, kết thúc phản ứng thu được hỗn hợp rắn Y. Số kim loại trong Y là

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

Câu 18: Đặc điểm nào sau đây **không** đúng đối với kim loại kiềm?

- A. Màu trắng bạc. B. Nhiệt độ nóng chảy cao.
C. Có ánh kim. D. Độ cứng thấp.

Câu 19: Phản ứng hóa học nào sau đây **sai**?

- A. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$. B. $\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{NaOH} + \text{CO}_2$.
C. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{CaO} + \text{CO}_2$. D. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{t^0} \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

Câu 20: Cho 6,4 gam hỗn hợp hai kim loại kiềm thổ ở hai chu kì liên tiếp tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thu được 4,48 lít khí đktc. Hai kim loại là

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

Câu 21: Có các chất bột: AlCl_3 , Al , Al_2O_3 . Chỉ dùng thêm một dung dịch nào dưới đây để phân biệt ba chất bột trên.

- A. HCl. B. NaOH. C. CuSO_4 .
D. AgNO_3 .

Câu 22: Cho m gam Al khử hoàn toàn 16 gam Fe_2O_3 (nhiệt độ cao). Giá trị m là

- A. 5,4. B. 2,7. C. 8,1. D. 10,8.

Câu 23: Nhúng một thanh sắt có khối lượng 5 gam vào 200 ml dung dịch CuSO_4 aM. Sau một thời gian phản ứng lấy thanh sắt ra cân nặng được 5,2 gam. Giá trị a là

- A. 0,25. B. 0,225. C. 0,125. D. 0,075.

Câu 24: Cho các chất rắn sau: Cr_2O_3 , CrO_3 , $\text{Cr}(\text{OH})_3$. Số chất tan hết trong dung dịch NaOH loãng dư là

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

Câu 25: Cho 18,3 gam kim loại Na, Ba tan hoàn toàn trong nước thu được dung dịch X và 4,48 lít khí H_2 (đktc). Phần trăm khối lượng của Ba là

A. 74,86. B. 25,14. C. 66,67. D. 33,33.

Câu 26: Nhận định nào sau đây **không** đúng?

- A. Trong dung dịch, ion Fe^{3+} có tính oxi hóa mạnh hơn ion Cu^{2+} .
- B. Cho dung dịch $AgNO_3$ vào dung dịch $Fe(NO_3)_2$ xuất hiện kết tủa.
- C. Đơn chất Fe oxi hóa được Cu^{2+} trong dung dịch thành Cu.
- D. Trong dung dịch, ion Fe^{2+} vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.

Câu 27: Cho các phát biểu sau:

- (a) Nhôm tác dụng mạnh với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng và HNO_3 đặc, nóng;
- (b) Có thể dùng Na_2CO_3 để làm mềm nước có tính cứng tạm thời;
- (c) Có thể điều chế $Al(OH)_3$ bằng cách cho lượng dư dung dịch HCl phản ứng với $NaAlO_2$;
- (d) Fe và Cr đều tác dụng với dung dịch HCl loãng;
- (e) Hỗn hợp gồm Cu và $FeCl_3$ có tỉ lệ mol 1:1 tan hết trong dung dịch HCl loãng, dư.

Số phát biểu đúng là

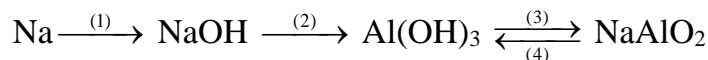
A. 3. B. 5. C. 2. D. 4.

Câu 28: Để thu được 78 gam Cr từ Cr_2O_3 bằng phản ứng nhiệt nhôm thì cần tối thiểu m gam Al. Biết phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

A. 12,5. B. 27,0. C. 40,5. D. 45,0.

PHẦN TỰ LUẬN: 3 điểm

Câu 28: (1 điểm)Viết phương trình hóa học thực hiện các chuyển hóa sau (*ghi rõ điều kiện nếu có*):



Câu 29: (1 điểm) Điện phân 200 ml dung dịch hỗn hợp $AgNO_3$ 0,1 M và $Cu(NO_3)_2$ 0,2 M với điện cực trơ và cường độ dòng điện bằng 5A. Sau 19 phút 18 giây dừng điện phân, lấy catot sấy khô thấy tăng m gam.

- a) Tính m.
- b) Tính nồng độ mol của dung dịch axit sau quá trình điện phân. Giả sử thể tích dung dịch sau phản ứng thay đổi không đáng kể.

Câu 30: (1 điểm)Cho 9 gam hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 và Cu vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thu được dung dịch Y và 1,6 gam Cu không tan.

- a. Cho dung dịch $KMnO_4$ vào Y, nêu hiện tượng và giải thích.
- b. Tính phần trăm khối lượng mỗi chất trong X.

A. H₂SO₄ loãng. B. HNO₃. C. CuSO₄. D. AgNO₃.

Câu 12: Trong các loại quặng sắt, quặng có hàm lượng sắt cao nhất là

A. hematit nâu. B. manhetit. C. xiderit. D. hematit đỏ.

Câu 13: Gang là hợp kim của

A. sắt với cacbon. B. sắt với photpho. C. sắt với lưu huỳnh. D. sắt với nhôm.

Câu 14: Các số oxi hóa thường gặp của Cr trong hợp chất là:

A. +1, +2, +6. B. +3, +4, +6. C. +2, +3, +6. D. +2, +4, +6.

Câu 15: Chất nào sau đây là oxit axit?

A. CrO₃. B. FeO. C. Cr₂O₃. D. Fe₂O₃.

Câu 16: Tác nhân nào sau đây là nguyên nhân chính gây ra mưa axit?

A. NO₂, SO₂. B. SO₃, CO₂. C. CO₂, NO₂. D. N₂, H₂.

Câu 17: Trong quá trình điện phân Al₂O₃ nóng chảy, tại anot xảy ra

A. sự oxi hóa ion Al³⁺. B. sự khử ion Al³⁺.
C. sự oxi hóa ion O²⁻. D. sự khử ion O²⁻.

Câu 18: Phương trình hóa học nào sau đây **không** đúng?

A. K₂CO₃ + 2HCl → 2KCl + CO₂ + H₂O. B. Na₂CO₃ + Ca(OH)₂ → CaCO₃ + 2NaOH.

C. 2NaHCO₃ $\xrightarrow{t^{\circ}}$ Na₂CO₃ + CO₂ + H₂O. D. 2KOH + BaCl₂ → Ba(OH)₂ + 2KCl.

Câu 19: Nung hỗn hợp gồm MgCO₃ và BaCO₃ có cùng số mol đến khối lượng không đổi thu được khí X và chất rắn Y. Hòa tan Y vào nước dư, lọc bỏ kết tủa thu được dung dịch Z. Hấp thụ hoàn toàn khí X vào dung dịch T, sản phẩm sau phản ứng là

A. Ba(HCO₃)₂. B. BaCO₃ và Ba(HCO₃)₂.
C. BaCO₃ và Ba(OH)₂. D. BaCO₃.

Câu 20: Một cốc nước có chứa 0,01 mol Na⁺, 0,02 mol Ca²⁺, 0,01 mol Mg²⁺, 0,06 mol HCO₃⁻, và 0,01 mol Cl⁻. Đun cốc nước đến phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được

A. nước cứng toàn phần. B. nước cứng tạm thời.

C. nước mềm. D. nước cứng vĩnh cửu.

Câu 21. Cho chuyển hóa sau: X → NaAlO₂ → Y → Z → Al. X, Y, Z phù hợp với lần lượt các chất:

A. Al₂O₃, Al(OH)₃, AlCl₃. B. Al(OH)₃, Al₂(SO₄)₃, AlCl₃.
C. Al, Al(OH)₃, Al₂O₃. D. Al₂O₃, AlCl₃, Al₂O₃.

Câu 22. Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl_3 . Hiện tượng xảy ra là

- A. có kết tủa keo trắng và có khí thoát ra. B. có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan.
C. không có kết tủa, có khí thoát ra. D. chỉ có kết tủa keo trắng.

Câu 23: Hoà tan hoàn toàn m gam Fe trong dung dịch HNO_3 loãng dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được 0,448 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của m là

- A. 11,2. B. 0,56. C. 5,60. D. 1,12.

Câu 24: Trường hợp nào sau đây phản ứng tạo ra hợp chất sắt (II)?

- A. $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{HCl}$ dư. B. $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{HNO}_3$ dư. C. $\text{Fe} + \text{HNO}_3$ dư. D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{HCl}$.

Câu 25: Phương trình hóa học nào sau đây **không** đúng?

- A. $2\text{Cr} + 3\text{H}_2\text{SO}_4$ (loãng) $\rightarrow \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2$.
B. $2\text{Cr} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^\circ\text{C}} 2\text{CrCl}_3$.
C. $\text{Cr}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$.
D. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH}$ (đặc) $\xrightarrow{t^\circ\text{C}} 2\text{NaCrO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

Câu 26: Cho các phát biểu sau:

- (1) Lưu huỳnh, photpho, cacbon đều phản ứng với CrO_3 .
(2) Bột nhôm dễ phản ứng với khí Cl_2 .
(3) Phèn chua có công thức là $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$.
(4) Cr_2O_3 là oxit lưỡng tính.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 27: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm 0,02 mol Cr và 0,03 mol Fe trong dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được V lít H_2 (đktc). Giá trị của V là

- A. 1,120. B. 2,240. C. 0,448. D. 0,672.

Câu 28: Cho các phát biểu sau:

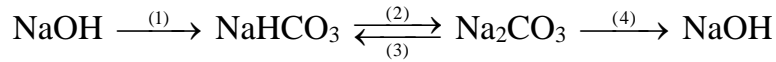
- (a) Trong tự nhiên, kim loại kiềm chỉ tồn tại dạng hợp chất.
(b) Al tác dụng mạnh với dung dịch HNO_3 đặc nóng và H_2SO_4 đặc nóng.
(c) Có thể dùng dung dịch Na_2CO_3 để làm mềm nước cứng tạm thời.
(d) Có thể điều chế $\text{Al}(\text{OH})_3$ bằng cách cho lượng dư dung dịch NH_3 phản ứng với AlCl_3 .
(e) Hỗn hợp Cu và Fe_2O_3 với tỷ lệ mol 1 : 1 có thể tan hết trong nước dư.

Số phát biểu đúng là

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

PHẦN TỰ LUẬN: 3,0 điểm

Câu 29: Viết phương trình hóa học của các phản ứng trong sơ đồ chuyển hóa sau:



Câu 30: Hòa tan hết 7,3 gam hỗn hợp bột Na, Al vào nước thu được 5,6 lít H_2 (đktc). Tính phần trăm khối lượng của kim loại Na trong hỗn hợp.

Mức độ vận dụng cao

Câu 31: Cho m gam hỗn hợp X gồm Fe, Fe_3O_4 và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ tan hết trong 320 ml dung dịch KHSO_4 1M, thu được dung dịch Y chỉ chứa 59,04 gam muối trung hòa và 896 ml NO (sản phẩm khử duy nhất của N^{+5} , ở đktc). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, tính phần trăm khối lượng của Fe_3O_4 trong hỗn hợp X.

Câu 32: Cho bốn chất rắn dạng bột: BaO, CaO, MgO, Al_2O_3 . Chỉ dùng thêm H_2O , trình bày cách nhận biết bốn chất trên và viết các phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra nếu có.

----- **Hết** -----

ĐỀ MINH HỌA SỐ 3

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II NĂM HỌC 2022 - 2023

Môn thi: Hóa học, Lớp 12

Thời gian làm bài: 45 phút

(Không tính thời gian phát đề)

Họ và tên học sinh: Mã số học sinh:

Cho nguyên tử khối của các nguyên tố: $H = 1$; $Li = 7$; $C = 12$; $N = 14$; $O = 16$; $Na = 23$; $Mg = 24$; $Al = 27$; $S = 32$; $Cl = 35,5$; $K = 39$; $Fe = 56$; $Ag = 108$; $Ba = 137$;

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Mức độ: Nhận biết

Câu 1. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử Na ($Z = 11$) là

- A. $3s^2$. B. $3s^1$. C. $4s^1$. D. $3s^2 3p^1$.

Câu 2. Canxi hiđroxit ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) còn gọi là

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

Câu 3. Để làm mềm nước có tính cứng vĩnh cửu, ta dùng dung dịch

- A. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. B. NaCl. C. HCl. D. Na_2CO_3 .

Câu 4. Công thức hóa học của nhôm oxit là

- A. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$. B. Al_2O_3 . C. $\text{Al}(\text{OH})_3$. D. AlCl_3 .

Câu 5. Vị trí của sắt trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

- A. Chu kỳ 3, nhóm IIB. B. Chu kỳ 4, nhóm VIIIB. C. Chu kỳ 4, nhóm IIB. D. Chu kỳ 3, nhóm VIIIB.

Câu 6. Kim loại Fe **không** phản ứng với dung dịch

- A. Cl. B. AgNO₃. C. CuSO₄. D. NaNO₃.
- Câu 7.** Quặng sắt manhetit có thành phần chính là
A. FeS₂. B. Fe₂O₃. C. Fe₃O₄. D. FeCO₃.
- Câu 8.** Sắt(III) oxit là chất rắn màu nâu đỏ, công thức của sắt(III) oxit là
A. FeCl₂. B. FeO. C. Fe₃O₄. D. Fe₂O₃.
- Câu 9.** Gang là hợp kim của sắt với cacbon và một lượng nhỏ các nguyên tố khác như: Si, Mn, S,... trong đó hàm lượng cacbon chiếm
A. từ 2% đến 6%. B. dưới 2%. C. từ 2% đến 5%. D. trên 6%.
- Câu 10.** Ở điều kiện thích hợp, chất nào sau đây có khả năng phản ứng với FeO?
A. FeCl₃. B. CO. C. HNO₃. D. HCl.
- Câu 11.** Để điều chế Fe(OH)₃ có thể cho dung dịch FeCl₃ tác dụng với dung dịch
A. Fe(OH)₂. B. NaOH. C. HCl. D. NaCl.
- Câu 12.** Hợp chất nào sau đây có màu lục vàng?
A. Cr₂O₃. B. Cr(OH)₃. C. CrO₃. D. K₂CrO₄.
- Câu 13.** Chất nào sau đây có tính lưỡng tính?
A. Cr(OH)₂. B. CrCl₃. C. Cr(OH)₃. D. Na₂Cr₂O₇.
- Câu 14.** Công thức hóa học của natri đicromat là
A. Na₂Cr₂O₇. B. NaCrO₂. C. Na₂CrO₄. D. Na₂SO₄.
- Câu 15.** Cho khí H₂S vào dung dịch chứa CuSO₄ thì xuất hiện kết tủa màu
A. trắng. B. xanh lam. C. nâu đỏ. D. đen.
- Câu 16:** Khí X được dùng nhiều trong ngành sản xuất nước giải khát (bia, rượu) và việc gia tăng nồng độ khí X trong không khí làm trái đất nóng lên. Khí X là
A. CO. B. CO₂. C. NH₃. D. H₂.
- Mức độ: Thông hiểu**
- Câu 17:** Khi nói về kim loại kiềm, phát biểu nào sau đây là **sai**?
A. Các kim loại kiềm có màu trắng bạc và có ánh kim. B. Trong tự nhiên, các kim loại kiềm chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.
C. Từ Li đến Cs khả năng phản ứng với nước giảm dần. D. Kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp.
- Câu 18:** Phản ứng nào sau đây giải thích sự tạo thành thạch nhũ trong các hang động.
A. CaO + CO₂ → CaCO₃ B. Ca(OH)₂ + CO₂ → CaCO₃ + H₂O.
C. CaCO₃ → CaO + CO₂ D. Ca(HCO₃)₂ ⇌ CaCO₃ + CO₂ + H₂O.
- Câu 19:** Chất nào sau đây tác dụng với Ca(OH)₂ tạo ra kết tủa?
A. NaCl. B. Ca(HCO₃)₂. C. KCl. D. KNO₃.
- Câu 20:** Cho 5,40 gam Al phản ứng hết với khí Cl₂(dư), thu được m gam muối. Giá trị của m là
A. 53,40. B. 40,05. C. 26,70. D. 13,35.

Câu 21: Hoà tan m gam Fe trong dung dịch HCl dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được 4,48 lít khí H₂ (ở đktc). Giá trị của m là

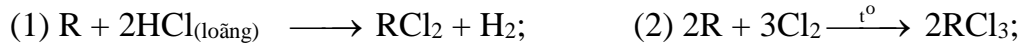
- A. 2,8. B. 1,4. C. 5,6. D. 11,2.

Câu 22: Cho từng chất: Fe(OH)₂, FeO, Fe₂O₃, Fe(NO₃)₂ lần lượt phản ứng với HNO₃ đặc, nóng. Số phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử là A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 23. Dãy gồm các hợp chất chỉ có tính oxi hoá là

- A. Fe(OH)₂, FeO. B. FeO, Fe₂O₃. C. Fe(NO₃)₂, FeCl₃. D. Fe₂O₃, Fe₂(SO₄)₃.

Câu 24: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Kim loại R có thể là

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

Câu 25: Trong khí thải công nghiệp thường chứa các khí: SO₂, NO₂, HCl. Có thể dùng chất nào (rẻ tiền) sau đây để loại các khí đó?

- A. NaOH. B. Ca(OH)₂. C. AgCl. D. NH₃.

Câu 26: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho Mg vào dung dịch FeCl₂. (2) Cho khí CO qua ống sứ đựng bột CuO đun nóng.
(3) Cho Ag vào dung dịch CuSO₄. (4) Điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn.

Số thí nghiệm có tạo ra kim loại là

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

Câu 27: Cho các phát biểu sau:

- (1) Nước cứng là nước chứa nhiều ion Mg²⁺, Ca²⁺.
(2) Đun nóng dung dịch NaHCO₃ thấy sủi bọt khí CO₂.
(3) Các kim loại kiềm thổ đều tác dụng với nước ở điều kiện thường.
(4) Crom là kim loại cứng nhất.

Số phát biểu **đúng** là:

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

Câu 28: Để thu được 78 gam Cr từ Cr₂O₃ bằng phản ứng nhiệt nhôm thì cần tối thiểu m gam Al. Biết phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 12,5. B. 27,0. C. 40,5. D. 45,0.

PHẦN TỰ LUẬN.

Mức độ: Vận dụng

Câu 29 (1 điểm): Viết phương trình hóa học các phản ứng trong các thí nghiệm sau:

- a) Đốt cháy sắt trong khí clo.
b) Cho đinh sắt vào dung dịch HNO₃ dư.
c) Cho hỗn hợp Fe₂O₃ và Cu (tỷ lệ mol 1:1) vào dung dịch HCl dư.

Câu 7. Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm thổ là

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

Câu 8. Trong các chất sau, chất nào **không** có tính lưỡng tính?

- A. Al_2O_3 . B. $Al(OH)_3$. C. $NaHCO_3$. D. Na_2CO_3 .

Câu 9. Kim loại Al **không** phản ứng với chất nào sau đây trong dung dịch?

- A. HCl đặc, nguội. B. HNO_3 đặc, nguội. C. NaOH. D. $CuSO_4$.

Câu 10. Kim loại nào sau đây có tính nhiễm từ?

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

Câu 11. Ở điều kiện thường, kim loại Fe phản ứng được với chất nào sau đây trong dung dịch?

- A. $CaCl_2$. B. NaCl. C. $BaCl_2$. D. $CuCl_2$

Câu 12. Sắt(II) oxit có công thức hóa học là

- A. Fe_2O_3 . B. FeO C. Fe_3O_4 . D. $Fe(OH)_2$.

Câu 13. Sắt có số oxi hóa +3 trong hợp chất nào sau đây?

- A. $FeSO_4$. B. $FeSO_3$. C. Fe_2O_3 . D. $Fe(NO_3)_2$.

Câu 14. Trong các kim loại: Fe, Al, Na, Cr, kim loại cứng nhất là

- A. Fe. B. Au. C. W. D. Cr.

Câu 15. Ở nhiệt độ thường, Cr tác dụng được với phi kim nào sau đây?

- A. O_2 . B. Cl_2 . C. F_2 . D. N_2 .

Câu 16. Chất khí nào sau đây là một trong các nguyên nhân gây ra mưa axit?

- A. SO_2 . B. CO_2 . C. NH_3 . D. N_2 .

Mức độ: Thông hiểu

Câu 17. Cho luồng khí CO (dư) qua ống sứ chứa hỗn hợp Fe_3O_4 , Al_2O_3 , MgO nung ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng thu được hỗn hợp chất rắn gồm

- A. Fe_3O_4 , Al và MgO. B. Fe, Al và Mg.
C. Fe, Al và MgO. D. Fe, Al_2O_3 và MgO.

Câu 18. Cho 1,794 gam kim loại X phản ứng vừa đủ với 0,039 mol Cl_2 . Kim loại X là

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

Câu 19. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Kim loại kiềm thổ có tính khử mạnh. B. Trong hợp chất, các kim loại kiềm thổ đều có số oxi hóa +2.
C. Ở nhiệt độ thường, các kim loại kiềm thổ đều khử được H_2O .
D. Khi phản ứng với lưu huỳnh, kim loại kiềm thổ khử nguyên tử lưu huỳnh thành ion âm.

Câu 20. Hấp thụ hoàn toàn 0,672 lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch $Ba(OH)_2$ dư. Khối lượng kết tủa thu được là

A. 1,97 gam. B. 3,00 gam. C. 3,94 gam. D. 5,91 gam.

Câu 21. Cho các dung dịch: HCl, NaOH, NH₃, KCl. Số dung dịch phản ứng được với AlCl₃ là

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

Câu 22. Cho các chất: Al, Al₂O₃, AlCl₃, Al(OH)₃. Số chất phản ứng được với dung dịch NaOH là

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

Câu 23. Thí nghiệm nào sau đây thu được muối sắt (III)?

A. Cho Fe(OH)₂ vào dung dịch H₂SO₄ loãng.

B. Cho Fe dư vào dung

dịch Fe(NO₃)₃.

C. Cho Fe vào dung dịch HNO₃ loãng, dư.

D. Cho FeO vào dung dịch

HCl.

Câu 24. Khử hoàn toàn m gam FeO bằng khí CO (dư) ở nhiệt độ cao, thu được 0,12 mol khí CO₂. Giá trị của m là

A. 7,2. B. 8,64. C. 6,72. D. 5,6.

Câu 25. Dung dịch X chứa K₂Cr₂O₇ có màu da cam. Thêm dung dịch Y vào X, thu được dung dịch có màu vàng. Dung dịch Y là

A. Na₂SO₄. B. KOH. C. H₂SO₄. D. KCl.

Câu 26. Thí nghiệm nào sau đây **không** thu được kết tủa?

A. Cho dung dịch KOH vào dung dịch MgCl₂.

B. Cho dung dịch AgNO₃

vào dung dịch KCl.

C. Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch Al(NO₃)₃.

D. Cho dung dịch BaCl₂ vào

dung dịch Na₂SO₄.

Câu 27. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Thạch cao nung dùng để nặn tượng, đúc khuôn và bó bột khi gãy xương.

B. Bột nhôm bốc cháy khi tiếp xúc với khí oxi ở điều kiện thường.

C. Hàm lượng cacbon trong thép cao hơn trong gang.

D. Na₂CO₃ được dùng làm bột nở trong công nghiệp thực phẩm.

Câu 28. Ở nhiệt độ thường, kim loại M phản ứng với H₂O, tạo ra hợp chất trong đó M có số oxi hóa +2. Kim loại M là

A. Na. B. Al. C. Ca. D. Be.

PHẦN TỰ LUẬN.

Mức độ: Vận dụng

Câu 29 (1 điểm): Chia m gam hỗn hợp X gồm K và Al thành hai phần bằng nhau.

- Cho phần một vào một lượng dư H₂O, thu được 0,448 lít khí H₂.

- Cho phân hai vào dung dịch KOH dư, thu được 0,784 lít khí H₂.
Biết các khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Tính m.

Câu 30 (1 điểm): Tiến hành 2 thí nghiệm sau:

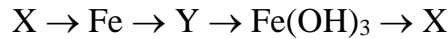
Thí nghiệm 1: Sục khí CO₂ từ từ đến dư vào dung dịch Ca(OH)₂.

Thí nghiệm 2: Cho dung dịch NaOH từ từ đến dư vào dung dịch AlCl₃.

Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra trong 2 thí nghiệm trên.

Mức độ: Vận dụng cao

Câu 31 (0,5 điểm): Viết phương trình hóa học các phản ứng trong sơ đồ chuyển hóa sau:



Câu 32 (0,5 điểm). Hòa tan 1,12 gam Fe bằng 300 ml dung dịch HCl 0,2M, thu được dung dịch X và khí H₂. Cho dung dịch AgNO₃ dư vào X, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N⁺⁵) và m gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính m.

-----HẾT-----

ĐỀ MINH HỌA SỐ 5

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 2. NĂM HỌC 2022 - 2023

Môn thi: HÓA HỌC, Lớp 12.

Thời gian làm bài: 45 phút

Họ và tên học sinh: Mã số học sinh:

Cho nguyên tử khối của các nguyên tố: H=1; C=12; O=16; Na=23; Mg=24; Al=27; S = 32;

Cl =35,5; K=39; Fe=56; Ba=137.

TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch?

A. Al.

B. Ca.

C. Na.

D. Ag.

Câu 2: Công thức oxit của kim loại kiềm là

A. RO.

B. R₂O.

C. R₂O₃.

D. RO₂.

Câu 3: Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm?

A. K.

B. Ca.

C. Be.

D. Mg.

Câu 4: Để nhận biết ion Ca²⁺ dùng dung dịch nào sau đây?

A. KCl.

B. Na₂CO₃.

C. HCl.

D. NaNO₃.

Câu 5: Nước cứng tạm thời chứa các muối nào sau đây?

A. MgSO₄ và CaSO₄. B. Ca(HCO₃)₂ và Mg(HCO₃)₂. C. CaSO₄ và CaCl₂.

D. Ca(HCO₃)₂ và CaCl₂.

Câu 6: Trong tự nhiên, canxi sunfat tồn tại dưới dạng muối ngậm nước (CaSO₄.2H₂O) được gọi là

A. đá vôi.

B. thạch cao nung.

C. thạch cao sống.

D. thạch cao khan.

Câu 7: Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử kim loại kiềm thổ có số electron ở lớp ngoài cùng là

A. 3.

B. 4.

C.

1.

D. 2.

Câu 8: Nguyên tố Al (Z = 13) ở nhóm nào trong bảng hệ thống tuần hoàn?

A. IIA.

B. IA.

C. VIIA.

D. IIIA.

Câu 9: Công thức hóa học của nhôm hydroxit là

- A. AlCl_3 . B. Al_2O_3 . C. $\text{Al}(\text{OH})_3$. D. Al .

Câu 10: Cho Fe tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được khí X không màu. Khí X là

- A. H_2S . B. SO_3 . C. SO_2 . D. H_2 .

Câu 11: Để điều chế $\text{Fe}(\text{OH})_3$ người ta cho dung dịch FeCl_3 tác dụng với dung dịch A.

- A. NaOH . B. H_2O . C. H_2SO_4 . D. $\text{Mg}(\text{OH})_2$.

Câu 12: Thành phần hóa học chính của quặng xiderit là

- A. FeCO_3 . B. Fe_2O_3 . C. FeS_2 . D. Fe_3O_4 .

Câu 13: Gang là hợp kim của sắt với cacbon và một số nguyên tố khác, trong đó phần trăm khối lượng của cacbon vào khoảng

- A. 5% đến 10%. B. 2% đến 5%. C. 1% đến 2%. D. 0,01% đến 2%.

Câu 14: Cấu hình electron của ion Cr^{2+} là

- A. $[\text{Ar}]3d^54s^1$. B. $[\text{Ar}]3d^4$. C. $[\text{Ar}]3d^34s^1$. D. $[\text{Ar}]3d^44s^1$.

Câu 15: Hợp chất nào sau đây có màu da cam?

- A. Cr_2O_3 . B. $\text{Cr}(\text{OH})_3$. C. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. D. K_2CrO_4 .

Câu 16: Nhiên liệu nào sau đây được gọi là nhiên liệu sạch lí tưởng?

- A. Than đá. B. Khí hydro. C. Dầu mỏ. D. Khí tự nhiên.

Câu 17: Cho luồng khí CO (dư) đi qua hỗn hợp rắn X gồm MgO , CaO , Fe_3O_4 , CuO đun nóng, kết thúc phản ứng thu được hỗn hợp rắn Y. Số kim loại trong Y là

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

Câu 18: Đặc điểm nào sau đây **không** đúng đối với kim loại kiềm?

- A. Màu trắng bạc. B. Nhiệt độ nóng chảy cao.
C. Có ánh kim. D. Độ cứng thấp.

Câu 19: Phản ứng hóa học nào sau đây **sai**?

- A. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$. B. $\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{NaOH} + \text{CO}_2$.
C. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{CaO} + \text{CO}_2$. D. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{t^0} \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

Câu 20: Cho 6,4 gam hỗn hợp hai kim loại kiềm thổ ở hai chu kì liên tiếp tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thu được 4,48 lít khí đktc. Hai kim loại là

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

Câu 21: Có các chất bột: AlCl_3 , Al , Al_2O_3 . Chỉ dùng thêm một dung dịch nào dưới đây để phân biệt ba chất bột trên.

- A. HCl . B. NaOH . C. CuSO_4 .
D. AgNO_3 .

Câu 22: Cho m gam Al khử hoàn toàn 16 gam Fe_2O_3 (nhiệt độ cao). Giá trị m là

- A. 5,4. B. 2,7. C. 8,1. D. 10,8.

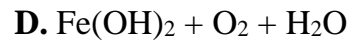
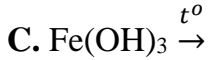
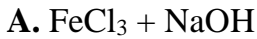
Câu 23: Nhúng một thanh sắt có khối lượng 5 gam vào 200 ml dung dịch CuSO_4 aM. Sau một thời gian phản ứng lấy thanh sắt ra cân nặng được 5,2 gam. Giá trị a là

- A. 0,25. B. 0,225. C. 0,125. D. 0,075.

Câu 24: Cho các chất rắn sau: Cr_2O_3 , CrO_3 , $\text{Cr}(\text{OH})_3$. Số chất tan hết trong dung dịch NaOH loãng dư là

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

Câu 25: Phản ứng nào dưới đây **không** tạo sản phẩm là hợp chất Fe(III)?



Câu 26: Cho 18,3 gam kim loại Na, Ba tan hoàn toàn trong nước thu được dung dịch X và 4,48 lít khí H_2 (đktc). Phần trăm khối lượng của Ba là

A. 74,86.

B. 25,14.

C. 66,67.

D. 33,33.

Câu 27: Nhận định nào sau đây **không** đúng?

A. Trong dung dịch, ion Fe^{3+} có tính oxi hóa mạnh hơn ion Cu^{2+} .

B. Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ xuất hiện kết tủa.

C. Đơn chất Fe oxi hóa được Cu^{2+} trong dung dịch thành Cu.

D. Trong dung dịch, ion Fe^{2+} vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.

Câu 28: Cho các phát biểu sau:

(a) Nhôm tác dụng mạnh với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng và HNO_3 đặc, nóng;

(b) Có thể dùng Na_2CO_3 để làm mềm nước có tính cứng tạm thời;

(c) Có thể điều chế $\text{Al}(\text{OH})_3$ bằng cách cho lượng dư dung dịch HCl phản ứng với NaAlO_2 ;

(d) Fe và Cr đều tác dụng với dung dịch HCl loãng;

(e) Hỗn hợp gồm Cu và FeCl_3 có tỉ lệ mol 1:1 tan hết trong dung dịch HCl loãng, dư.

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 5.

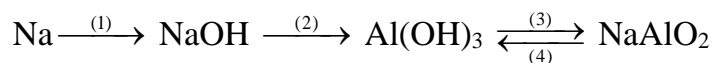
C. 2.

D. 4.

PHẦN TỰ LUẬN:

Mức độ: Vận dụng.

Câu 29: (1 điểm)Viết phương trình hóa học thực hiện các chuyển hóa sau (*ghi rõ điều kiện nếu có*):



Câu 30: (1 điểm) Điện phân 200 ml dung dịch hỗn hợp AgNO_3 0,1 M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,2 M với điện cực trơ và cường độ dòng điện bằng 5A. Sau 19 phút 18 giây dừng điện phân, lấy catot sấy khô thấy tăng m gam.

a) Tính m.

b) Tính nồng độ mol của dung dịch axit sau quá trình điện phân. Giả sử thể tích dung dịch sau phản ứng thay đổi không đáng kể.

Câu 31: (1 điểm) Cho 9 gam hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 và Cu vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thu được dung dịch Y và 1,6 gam Cu không tan.

a. Cho dung dịch KMnO_4 vào Y, nêu hiện tượng và giải thích.

b. Tính phần trăm khối lượng mỗi chất trong X.

Hướng dẫn giải