

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA 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 5: Đại cương về kim loại	Sự ăn mòn kim loại	0	0	1	1	1*					1		1	2,5%
2		Điều chế kim loại	2	1,5	0	0	1*					2		1,5	5%
3	Chương 6: Kim loại kiềm. Kim loại kiềm thổ. Nhôm	Kim loại kiềm	4	3	2	2	1*	4,5				6	1	9,6	25%
4		Kim loại kiềm thổ và hợp chất	6	4,5	4	4	1*		1**	6	10	1	14,5	30%	
5		Nhôm và hợp chất	4	3	3	3	1*		1**		7		6	17,5%	
6		Tổng hợp kiến thức			2	2	1*	4,5	1**	6	2	2	12,5	20%	
<b>Tổng</b>			<b>16</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	
<b>Tỉ lệ %</b>			<b>40%</b>		<b>30%</b>		<b>20%</b>		<b>10%</b>						
<b>Tỉ lệ chung</b>			<b>70%</b>				<b>30%</b>								



**Câu 21:** Cho luồng khí  $H_2$  (dư) qua hỗn hợp các oxit  $CuO, Fe_2O_3, MgO$  ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hỗn hợp rắn còn lại là:

- A.  $Cu, Fe, MgO$ .                      B.  $Cu, FeO, MgO$ .                      C.  $Cu, Fe, Mg$ .                      D.  $CuO, Fe, Mg$ .

**Câu 22:** Các chất trong dãy nào sau đây với lượng phù hợp đều có thể làm mềm nước có tính cứng tạm thời?

- A.  $Ca(OH)_2, HCl, Na_2CO_3$ .                      B.  $NaHCO_3, CaCl_2, Ca(OH)_2$ .  
C.  $Ca(OH)_2, K_2CO_3, K_3PO_4$ .                      D.  $Na_3PO_4, H_2SO_4, NaOH$ .

**Câu 23:** Dung dịch nào sau đây tác dụng với dung dịch  $Ba(HCO_3)_2$  thu được kết tủa và có khí thoát ra?

- A.  $NaOH$ .                      B.  $HCl$ .                      C.  $Ca(OH)_2$ .                      D.  $H_2SO_4$ .

**Câu 24:** Cho 0,2 mol khí  $CO_2$  vào dung dịch chứa 0,15 mol  $Ba(OH)_2$ , sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn

- A. thu được  $BaCO_3$  và  $Ba(OH)_2$  dư.                      B. chỉ thu được  $Ba(HCO_3)_2$ .  
C. thu được  $BaCO_3$  và  $Ba(HCO_3)_2$ .                      D. chỉ thu được  $BaCO_3$ .

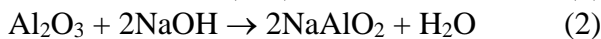
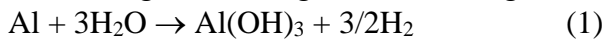
**Câu 25:** Hòa tan hoàn toàn 4,05 gam  $Al$  bằng dung dịch  $KOH$  thu được  $V$  lít khí  $H_2$  (đktc). Giá trị của  $V$  là

- A. 3,36.                      B. 5,04.                      C. 10,08.                      D. 6,72.

**Câu 26:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A.  $Al$  khử được  $Cu^{2+}$  trong dung dịch.  
B.  $Al^{3+}$  bị khử bởi  $Na$  trong dung dịch  $AlCl_3$ .  
C.  $Al_2O_3$  là hợp chất lưỡng tính.  
D.  $Al(OH)_3$  tan được trong dung dịch  $HCl$  và dung dịch  $NaOH$ .

**Câu 27:** Khi nhúng đồ vật bằng nhôm vào dung dịch  $NaOH$  có các phản ứng hóa học xảy ra như sau:



Thứ tự của các phản ứng hóa học xảy ra lần lượt là:

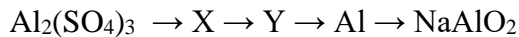
- A. 1, 2, 3.                      B. 2, 1, 3.                      C. 2, 3, 1.                      D. 3, 1, 2.

**Câu 28:** Nhỏ từ từ dung dịch  $Ba(OH)_2$  đến dư vào dung dịch  $X$ . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch trong suốt. Chất tan trong  $X$  là

- A.  $AlCl_3$ .                      B.  $Ca(HCO_3)_2$ .                      C.  $Al_2(SO_4)_3$ .                      D.  $MgCl_2$ .

**PHẦN TỰ LUẬN: 3,0 điểm**

**Câu 29 (1,0 điểm):** Viết phương trình hóa học của các phản ứng trong sơ đồ chuyển hóa sau (mỗi mũi tên ứng với một phương trình hóa học):



**Câu 30 (1,0 điểm):** Hòa tan hoàn toàn 4,6 gam hỗn hợp hai kim loại kiềm  $K$  và  $R$  vào nước. Để trung hòa dung dịch thu được cần 200 ml dung dịch  $HCl$  1M. Xác định  $R$ .

**Câu 31 (0,5 điểm):** Cho 1 gam kim loại hóa trị 2 vào 50 ml dung dịch  $HCl$  5M, đến khi nồng độ dung dịch  $HCl$  còn lại 1M thì kim loại chưa tan hết. Xác định tên kim loại.

**Câu 32 (0,5 điểm):** Cho bốn chất rắn dạng bột:  $BaSO_4, CaCO_3, Na_2CO_3, NaCl$ . Chỉ dùng thêm  $H_2O$  và dung dịch  $HCl$ , trình bày cách phân biệt bốn chất trên.

----- Hết -----

## ĐỀ SỐ 2

**PHẦN TRẮC NGHIỆM: 7,0 điểm**

**Câu 1:** Kim loại kiềm được điều chế bằng phương pháp

- A. điện phân nóng chảy.                      B. điện phân dung dịch.                      C. thủy luyện.                      D. nhiệt luyện.

**Câu 2:** Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp thủy luyện?

- A.  $Ba$ .                      B.  $K$ .                      C.  $Mg$ .                      D.  $Ag$ .

**Câu 3:** Kim loại nào sau đây tác dụng với nước ở nhiệt độ thường?

- A.  $K$ .                      B.  $Cu$ .                      C.  $Ag$ .                      D.  $Be$ .

**Câu 4:** Kim loại nào sau đây thuộc nhóm IA?

- A.  $Na$ .                      B.  $Ba$ .                      C.  $Fe$ .                      D.  $Al$ .

**Câu 5:** Số oxi hóa kim loại kiềm trong hợp chất là

- A. +1.                      B. +2.                      C. +3.                      D. 0.

**Câu 6:** Sản phẩm thu được khi hòa tan  $Na$  vào nước là

- A.  $NaOH$ .                      B.  $Na(OH)_2$ .                      C.  $Na_2O_2$ .                      D.  $Na_2O$ .

**Câu 7:** Thành phần chính trong thạch cao là

- A.  $\text{CaCO}_3$ .                      B.  $\text{CaSO}_4$ .                      C.  $\text{CaO}$ .                      D.  $\text{Ca(OH)}_2$ .

**Câu 8:** Trong hợp chất, Ba có số oxi hóa là

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

**Câu 9:** Chất nào sau đây làm mềm nước có tính cứng vĩnh cửu?

- A.  $\text{HCl}$ .                      B.  $\text{NaCl}$ .                      C.  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ .                      D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

**Câu 10:** Công thức chung của hidroxit kim loại kiềm thổ là

- A.  $\text{ROH}$ .                      B.  $\text{R(OH)}_2$ .                      C.  $\text{RO}$ .                      D.  $\text{R(OH)}_3$ .

**Câu 11:** Thành phần của vôi sống là

- A.  $\text{CaO}$ .                      B.  $\text{Ca(OH)}_2$ .                      C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .                      D.  $\text{CaCO}_3$ .

**Câu 12:** Chất nào sau đây **không** phản ứng được với dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$ ?

- A.  $\text{NaOH}$ .                      B.  $\text{HCl}$ .                      C.  $\text{NaHCO}_3$ .                      D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

**Câu 13:** Chất nào sau đây có tính lưỡng tính?

- A.  $\text{Al(OH)}_3$ .                      B.  $\text{BaO}$ .                      C.  $\text{K}_2\text{O}$ .                      D.  $\text{Al}$ .

**Câu 14:** Corindon là dạng khan của hợp chất X, là tinh thể trong suốt, không màu, được dùng để chế tạo đá mài, giấy nhám, ... X là

- A.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .                      B.  $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ .                      C.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .                      D.  $\text{AlCl}_3$ .

**Câu 15:** Chất nào sau đây **không** phản ứng được với  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ?

- A.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .                      B.  $\text{NaOH}$ .                      C.  $\text{HCl}$ .                      D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

**Câu 16:** Ứng dụng nào sau đây **không** đúng với nhôm?

- A. Trang trí nội thất.                      B. Làm dụng cụ nhà bếp.  
C. Chế tạo hỗn hợp tecmit.                      D. Làm tế bào quang điện.

**Câu 17:** Tiến hành ba thí nghiệm sau:

- (a) Nhúng thanh  $\text{Cu}$  vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$ .  
(b) Nhúng thanh  $\text{Fe}$  vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$ .  
(c) Nối thanh  $\text{Fe}$  với thanh  $\text{Zn}$  rồi nhúng vào dung dịch  $\text{HCl}$ .

Số trường hợp ăn mòn điện hóa là

- A. 1.                      B. 2.                      C. 0.                      D. 3.

**Câu 18:** Dãy các chất đều phản ứng với  $\text{Na}$  là:

- A.  $\text{O}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{HCl}$ .                      B.  $\text{CaO}$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .                      C.  $\text{S}$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{K}$ .                      D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Li}$ ,  $\text{S}$ .

**Câu 19:** Phát biểu nào sau đây **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  $\text{Li}$  đến  $\text{Cs}$  khả năng phản ứng với nước giảm dần.  
D. Kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp.

**Câu 20:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Nước tự nhiên thường là nước có tính cứng toàn phần.  
B. Nước cứng làm giảm tác dụng của xà phòng khi giặt quần áo.  
C. Đun sôi nước cứng có thể làm mất tính cứng vĩnh cửu.  
D. Nước chứa ít hoặc không chứa các ion  $\text{Mg}^{2+}$  và  $\text{Ca}^{2+}$  gọi là nước mềm.

**Câu 21:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tất cả kim loại kiềm thổ đều phản ứng với nước.  
B. Thành phần chính của đá vôi, đá phấn là  $\text{Ca(OH)}_2$ .  
C. Canxi hidroxit được dùng để sản xuất amoniac.  
D. Thạch cao khan thường dùng để nặn tượng.

**Câu 22:** Phản ứng nào sau đây **không** đúng?

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

**Câu 23:** Một mẫu nước X chứa: 0,01 mol  $\text{Na}^+$ , 0,01 mol  $\text{Mg}^{2+}$ , 0,02 mol  $\text{Ca}^{2+}$ , 0,02 mol  $\text{Cl}^-$  và 0,05 mol  $\text{HCO}_3^-$ . X là

- A. nước cứng tạm thời.                      B. nước cứng vĩnh cửu.  
C. nước mềm.                      D. nước cứng toàn phần.

**Câu 24:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A.  $\text{AlCl}_3$  tác dụng được với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

B.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  tác dụng được với dung dịch  $\text{NaOH}$ .

C.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  là hợp chất lưỡng tính.

D.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  là kết tủa dạng keo trắng.

**Câu 25:** Cho các chất sau:  $\text{Al}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{AlCl}_3$ . Số chất tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 26:** Dãy nào sau đây gồm các chất vừa tác dụng được với dung dịch  $\text{HCl}$  vừa tác dụng được với dung dịch  $\text{NaOH}$ ?

A.  $\text{AlCl}_3$  và  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ .

B.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

C.  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$  và  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .

D.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  và  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .

**Câu 27:** Cho hỗn hợp gồm  $\text{Al}$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$  vào dung dịch  $\text{NaOH}$  dư còn lại chất rắn X. X gồm

A.  $\text{Mg}$  và  $\text{MgO}$ .

B.  $\text{MgO}$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

C.  $\text{Al}$  và  $\text{Mg}$ .

D.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

**Câu 28:** Nung hỗn hợp gồm  $\text{MgCO}_3$  và  $\text{BaCO}_3$  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 Z, sản phẩm sau phản ứng là

A.  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ .

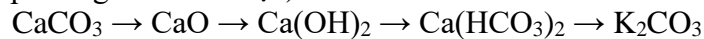
B.  $\text{BaCO}_3$  và  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ .

C.  $\text{BaCO}_3$  và  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .

D.  $\text{BaCO}_3$ .

**PHẦN TỰ LUẬN: 3,0 điểm**

**Câu 29 (1,0 điểm):** Viết phương trình hóa học thực hiện dãy chuyển hóa sau (ghi rõ điều kiện nếu có, mỗi mũi tên tương ứng với một phương trình hóa học):



**Câu 30 (1,0 điểm):** Sục từ từ 1,12 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) vào dung dịch chứa 0,04 mol  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch có khối lượng thay đổi như thế nào so với dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  ban đầu?

**Câu 31 (0,5 điểm):** Hòa tan hoàn toàn 13,5 gam  $\text{Al}$  bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, chỉ thu được V lít (đktc) khí  $\text{N}_2$  và dung dịch chứa 111,5 gam muối. Tính V.

**Câu 32 (0,5 điểm):** Có ba lọ hóa chất bị mất nhãn riêng biệt chứa ba dung dịch:  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ . Chỉ dùng thêm một thuốc thử, trình bày cách phân biệt các lọ dung dịch trên và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra nếu có.

----- Hết -----

### ĐỀ SỐ 3

**PHẦN TRẮC NGHIỆM: 7,0 điểm**

**Câu 1.** Kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện?

A.  $\text{Mg}$ .

B.  $\text{Na}$ .

C.  $\text{Al}$ .

D.  $\text{Fe}$ .

**Câu 2:** Phản ứng điều chế kim loại nào dưới đây **không** thuộc phương pháp nhiệt luyện?

A.  $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ .

B.  $2\text{Al} + \text{Cr}_2\text{O}_3 \rightarrow 2\text{Cr} + \text{Al}_2\text{O}_3$ .

C.  $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$

D.  $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$ .

**Câu 3:** Kim loại nào sau đây được dùng làm tế bào quang điện?

A.  $\text{K}$ .

B.  $\text{Li}$ .

C.  $\text{Na}$ .

D.  $\text{Cs}$ .

**Câu 4:** Kim loại kiềm thuộc nhóm

A. IA.

B. IB.

C. IIA.

D. IIB.

**Câu 5:** Số oxi hóa của K trong hợp chất  $\text{KClO}_3$  là

A. +2.

B. -1.

C. +1.

D. +3.

**Câu 6:** Sản phẩm thu được khi cho kim loại natri vào nước là

A. natri hiđroxit.

B. natri clorua.

C. natri oxit.

D. natri peoxit.

**Câu 7:** Nguyên tố nào sau đây **không** phải là kim loại kiềm thổ?

A.  $\text{Ba}$ .

B.  $\text{Ca}$ .

C.  $\text{Fe}$ .

D.  $\text{Sr}$ .

**Câu 8:** Trong bảng tuần hoàn, các kim loại kiềm thổ thuộc nhóm

A. IA.

B. IIA.

C. IIIA.

D. VA.

**Câu 9:** Kim loại nào sau đây không tan trong nước?

A.  $\text{Ba}$ .

B.  $\text{Sr}$ .

C.  $\text{Be}$ .

D.  $\text{Ca}$ .

**Câu 10:** Cho dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  vào dung dịch  $\text{CaCl}_2$  thì

A. có kết tủa trắng tạo thành.

B. có khí không màu thoát ra.

C. có kết tủa trắng sau đó tan dần.

D. không có hiện tượng gì.

**Câu 11:** Công thức hóa học của thạch cao nung là

A.  $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ .

B.  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .

C.  $\text{CaSO}_4$ .

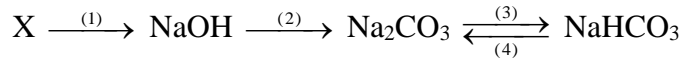
D.  $\text{CaSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 12:** Nước cứng tạm thời là nước cứng có chứa ion

- A.  $\text{HCO}_3^-$ .                      B.  $\text{Cl}^-$  và  $\text{SO}_4^{2-}$ .                      C.  $\text{CO}_3^{2-}$ .                      D.  $\text{PO}_4^{3-}$ .
- Câu 13:** Công thức hóa học của phèn chua là  
 A.  $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ .                      B.  $\text{NaAlO}_2$ .  
 C.  $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ .                      D.  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ .
- Câu 14:** Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử Al là  
 A. 3.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 0.
- Câu 15:** Các đồ vật bằng nhôm được bảo vệ bằng lớp màng  
 A.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .                      B.  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .                      C.  $\text{NaAlO}_4$ .                      D.  $\text{AlCl}_3$ .
- Câu 16:** Nguyên tố kim loại nào sau đây phổ biến nhất trong vỏ Trái Đất?  
 A. Al.                      B. Fe.                      C. Ca.                      D. Na.
- Câu 17:** Sự khác nhau giữa ăn mòn điện hóa học và ăn mòn hóa học là  
 A. có sự thay đổi số oxi hóa.                      B. có phát sinh dòng điện.  
 C. có sự trao đổi electron.                      D. có sự trao đổi proton.
- Câu 18:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng về kim loại kiềm?  
 A. Có màu trắng bạc.                      B. Có nhiệt độ sôi thấp.  
 C. Khối lượng riêng nhỏ, độ cứng nhỏ.                      D. Là các kim loại nặng, có ánh kim.
- Câu 19:** Hiện tượng xảy ra khi cho kali vào nước là  
 A. sủi bọt khí màu nâu đỏ và dung dịch trong suốt.                      B. sủi bọt khí không màu và kết tủa màu trắng.  
 C. sủi bọt khí không màu và dung dịch trong suốt.                      D. sủi bọt khí không màu và kết tủa màu xanh.
- Câu 20:** Hiện tượng quan sát được khi cho dung dịch HCl tác dụng với dung dịch  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  là  
 A. có khí không màu.                      B. có kết tủa xanh.                      C. có kết tủa trắng.                      D. có kết tủa đen.
- Câu 21:** Hấp thụ hoàn toàn 0,1 mol khí  $\text{CO}_2$  vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là  
 A. 20.                      B. 10.                      C. 15.                      D. 25.
- Câu 22:** Phát biểu nào sau đây là **sai**?  
 A. Đá vôi dùng làm vật liệu xây dựng, sản xuất xi măng, thủy tinh.  
 B. Vôi tôi được sử dụng trong ngành công nghiệp sản xuất clorua vôi.  
 C. Thạch cao khan được dùng để bó bột khi bị gãy xương.  
 D. Thạch cao nung được dùng để nặn tượng, đúc khuôn.
- Câu 23:** Cho phương trình hóa học:  $\text{Mg} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ . Tỷ lệ số mol  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  trong phương trình là  
 A. 1 : 4.                      B. 1 : 9.                      C. 4 : 1.                      D. 9 : 1.
- Câu 24:** Hòa tan hoàn toàn 0,2 mol Al vào dung dịch NaOH dư. Sau phản ứng thu được V lít  $\text{H}_2$  (đktc). Giá trị của V là  
 A. 2,24.                      B. 4,48.                      C. 8,96.                      D. 6,72.
- Câu 25:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng về quá trình điện phân  $\text{Al}_2\text{O}_3$  nóng chảy?  
 A.  $\text{Al}^{3+}$  bị khử ở catot.                      B.  $\text{O}^{2-}$  bị oxi hóa tại anot.  
 C. Al tạo ra ở catot.                      D. Al và  $\text{O}_2$  cùng tạo ra ở catot.
- Câu 26:**  $\text{Al}_2\text{O}_3$  **không** tác dụng với dung dịch chất nào sau đây?  
 A.  $\text{HNO}_3$ .                      B. NaOH.                      C.  $\text{BaCl}_2$ .                      D.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .
- Câu 27:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?  
 A. Dung dịch HCl trung hòa được NaOH.  
 B. Kim loại Ba tác dụng với nước giải phóng khí  $\text{H}_2$ .  
 C.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  tác dụng được với dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .  
 D. Kim loại Al tác dụng được với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nguội.
- Câu 28:** Cho các phát biểu sau:  
 (a) Thạch cao khan dùng để bó bột khi bị gãy xương.  
 (b) Kim loại Al tác dụng được với dung dịch axit và dung dịch bazơ.  
 (c) Kim loại Na, K dùng làm chất trao đổi nhiệt trong lò phản ứng hạt nhân.  
 (d) Nước cứng làm giảm hương vị của trà.
- Số phát biểu đúng là  
 A. 4.                      B. 1.                      C. 3.                      D. 2.

**PHẦN TỰ LUẬN: 3,0 điểm**

**Câu 29 (1,0 điểm):** Viết phương trình hóa học thực hiện chuyển hóa sau (ghi rõ điều kiện nếu có, mỗi mũi tên tương ứng với một phương trình hóa học):



**Câu 30 (1,0 điểm):** Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm Na, K, Ca vào nước thu được dung dịch X và 2,24 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Để trung hòa X cần V lít dung dịch HCl 0,1M. Tính V.

**Câu 31 (0,5 điểm):** Hòa tan hoàn toàn 13,7 gam kim loại R vào 100 gam nước thì thu được 2,24 lít khí H<sub>2</sub> (đktc) và dung dịch X. Tính nồng độ phần trăm chất tan trong X.

**Câu 32 (0,5 điểm):** Cho bốn chất rắn Na, Fe, Ag, Al. Nêu phương pháp hóa học phân biệt bốn chất rắn trên và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra nếu có.

----- Hết -----

#### ĐỀ SỐ 4

#### PHẦN TRẮC NGHIỆM: 7,0 điểm

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

- A. Ba.                                      B. Ca.                                      C. Na.                                      D. Cu.

**Câu 2:** Kim loại K được điều chế bằng phương pháp nào sau đây?

- A. Điện phân nóng chảy.    B. Điện phân dung dịch.    C. Thủy luyện.                      D. Nhiệt luyện.

**Câu 3:** Nguyên tố nào sau đây **không** phải kim loại kiềm?

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

**Câu 4:** Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm là

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

**Câu 5:** Số oxi hóa của Na trong hợp chất NaHCO<sub>3</sub> là

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

**Câu 6:** Dung dịch thu được khi hòa tan kim loại Na vào nước là

- A. NaOH.                                      B. Na(OH)<sub>2</sub>.                                      C. Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.                                      D. Na<sub>2</sub>O.

**Câu 7:** Nguyên tố nào sau đây là kim loại kiềm thổ?

- A. Na.                                      B. Fe.                                      C. Ba.                                      D. Cu.

**Câu 8:** Trong bảng tuần hoàn, các kim loại kiềm thổ thuộc nhóm

- A. IA.                                      B. IIA.                                      C. IIIA.                                      D. VA.

**Câu 9:** Kim loại nào sau đây **không** tan trong nước kể cả khi đun nóng?

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

**Câu 10:** Sản phẩm thu được khi đốt Mg trong bình đựng khí Cl<sub>2</sub> là

- A. MgCl<sub>2</sub>.                                      B. MgCl.                                      C. MgCl<sub>3</sub>.                                      D. MgO.

**Câu 11:** Công thức hóa học của thạch cao sống là

- A. CaSO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O.                                      B. 2CaSO<sub>4</sub>.H<sub>2</sub>O.                                      C. CaSO<sub>4</sub>.3H<sub>2</sub>O.                                      D. CaSO<sub>4</sub>.5H<sub>2</sub>O.

**Câu 12:** Nước cứng là nước có chứa nhiều ion

- A. Mg<sup>2+</sup> và Ca<sup>2+</sup>.                                      B. Ba<sup>2+</sup> và Mg<sup>2+</sup>.                                      C. Cu<sup>2+</sup> và Mg<sup>2+</sup>.                                      D. Na<sup>+</sup> và Ca<sup>2+</sup>.

**Câu 13:** Công thức nào sau đây **không** phải của phèn nhôm?

- A. 3NaF.AlF<sub>3</sub>.                                      B. NaAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.12H<sub>2</sub>O.                                      C. NH<sub>4</sub>Al(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.12H<sub>2</sub>O.                                      D. KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.12H<sub>2</sub>O.

**Câu 14:** Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử Al là

- A. 3s<sup>2</sup>3p<sup>1</sup>.                                      B. 3s<sup>2</sup>.                                      C. 2s<sup>2</sup>2p<sup>1</sup>.                                      D. 4s<sup>2</sup>4p<sup>1</sup>.

**Câu 15:** Sản phẩm thu được khi hòa tan Al vào dung dịch NaOH là H<sub>2</sub> và

- A. NaAlO<sub>2</sub>.                                      B. Al(OH)<sub>3</sub>.                                      C. NaAlO<sub>4</sub>.                                      D. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

**Câu 16:** Quặng nào sau đây dùng để sản xuất nhôm?

- A. Boxit.                                      B. Dolomit.                                      C. Apatit.                                      D. Pirit.

**Câu 17:** Trường hợp nào sau đây kim loại Fe bị ăn mòn điện hóa học nhanh nhất?

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

**Câu 18:** Cho dung dịch NaHCO<sub>3</sub> tác dụng với dung dịch HCl thu được

- A. kết tủa trắng.                                      B. khí không màu.  
C. kết tủa trắng và khí không màu.                                      D. kết tủa đen.

**Câu 19:** Dung dịch nào sau đây **không** phản ứng với KHCO<sub>3</sub>?

A. NaCl.

B. NaOH.

C. HCl.

D. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

**Câu 20:** Cho dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> tác dụng với dung dịch Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> thu được

A. kết tủa trắng.

B. kết tủa xanh.

C. khí không màu.

D. kết tủa đen.

**Câu 21:** Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc) vào dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> dư thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 20.

B. 10.

C. 15.

D. 25.

**Câu 22:** Dùng lượng vừa đủ dung dịch nào sau đây để làm mềm nước có tính cứng tạm thời?

A. Ca(OH)<sub>2</sub>.

B. NaCl.

C. NaNO<sub>3</sub>.D. CaCl<sub>2</sub>.

**Câu 23:** Dãy nào sau đây gồm các chất đều tác dụng với dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub>?

A. Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

B. MgO, HCl.

C. NaHCO<sub>3</sub>, NaCl.D. Mg(OH)<sub>2</sub>, HCl.

**Câu 24:** Hòa tan hoàn toàn 10,8 gam Al vào dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thu được V lít H<sub>2</sub> (đktc). Giá trị của V là

A. 13,44.

B. 4,48.

C. 8,96.

D. 6,72.

**Câu 25:** Khử hoàn toàn 69,6 gam Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> cần vừa đủ m gam Al. Giá trị của m là

A. 21,6.

B. 30,8.

C. 40,5.

D. 22,4.

**Câu 26:** Có ba chất: Mg, Al, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Có thể phân biệt ba chất chỉ bằng một thuốc thử nào sau đây?

A. Dung dịch HNO<sub>3</sub>.B. Dung dịch CuSO<sub>4</sub>.

C. Dung dịch HCl.

D. Dung dịch NaOH.

**Câu 27:** Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Kim loại Al tan trong dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nguội.B. Kim loại Be tan trong nước tạo Be(OH)<sub>2</sub>.C. Al(OH)<sub>3</sub> không tác dụng với dung dịch NaOH.

D. Dung dịch HCl hòa tan được MgO.

**Câu 28:** Cho các phát biểu sau:

(a) Thạch cao nung dùng để bó bột khi bị gãy xương.

(b) Kim loại Al tác dụng được với dung dịch axit và dung dịch bazơ.

(c) Kim loại Cs được dùng làm tế bào quang điện.

(d) Nước cứng làm giảm tác dụng của xà phòng khi giặt quần áo.

Số phát biểu đúng là

A. 3.

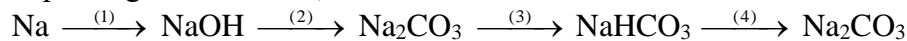
B. 1.

C. 4.

D. 2.

### PHẦN TỰ LUẬN: 3,0 điểm

**Câu 29 (1,0 điểm):** Viết phương trình hóa học thực hiện chuyển hóa sau (ghi rõ điều kiện nếu có, mỗi mũi tên tương ứng với một phương trình hóa học):



**Câu 30 (1,0 điểm):** Cho hỗn hợp gồm Na và Al có tỉ lệ số mol tương ứng là 1:2 vào nước (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 8,96 lít khí H<sub>2</sub> (đktc) và m gam chất rắn không tan. Tính m.

**Câu 31 (0,5 điểm):** Hòa tan hoàn toàn 23 gam hỗn hợp gồm Ba và hai kim loại kiềm A, B thuộc hai chu kì liên tiếp vào nước thu được dung dịch D và 5,6 lít khí (đktc). Nếu thêm 0,09 mol Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vào dung dịch D thì sau phản ứng vẫn còn dư ion Ba<sup>2+</sup>. Nếu thêm 0,105 mol Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vào dung dịch D thì sau phản ứng còn dư Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Xác định hai kim loại kiềm.

**Câu 32 (0,5 điểm):** Chỉ dùng thêm nước làm thuốc thử, nêu phương pháp hóa học phân biệt bốn kim loại sau: Na, Fe, Ca, Al. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra nếu có.

----- Hết -----

### ĐỀ SỐ 5

### PHẦN TRẮC NGHIỆM: 7,0 điểm

**Câu 1:** Phương pháp thích hợp để điều chế Mg là

A. điện phân dung dịch MgCl<sub>2</sub>.B. dùng K khử Mg<sup>2+</sup> trong dung dịch MgCl<sub>2</sub>.C. nhiệt phân MgCl<sub>2</sub>.D. điện phân MgCl<sub>2</sub> nóng chảy.

**Câu 2:** Để khử ion Cu<sup>2+</sup> trong dung dịch CuSO<sub>4</sub> có thể dùng kim loại

A. Na.

B. Ba.

C. Fe.

D. K.

**Câu 3:** Nguyên tố nào sau đây **không** phải là kim loại kiềm?

A. Li.

B. K.

C. Ba.

D. Cs.

**Câu 4:** Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử Cs là





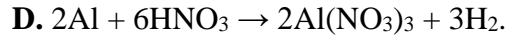
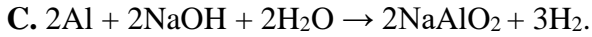
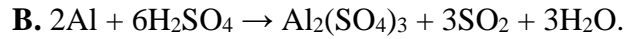
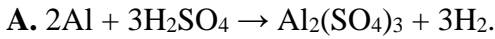
A. 2,7.

B. 5,4.

C. 11,2.

D. 5,6.

**Câu 26:** Phương trình hóa học nào sau đây **không** đúng?



**Câu 27:** Cho dãy chuyển hóa sau:  $Na \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Al(OH)_3$  (mỗi mũi tên tương ứng với một phương trình hóa học). X và Y lần lượt là

A.  $NaAlO_2$  và  $NaOH$ .B.  $NaOH$  và  $NaCl$ .C.  $NaAlO_2$  và  $AlCl_3$ D.  $NaOH$  và  $NaAlO_2$ .

**Câu 28:** Sục 0,224 lít  $CO_2$  (đktc) vào dung dịch  $Ca(OH)_2$  dư. Khối lượng kết tủa thu được sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn là

A. 0 gam.

B. 1 gam.

C. 3 gam.

D. 0,5 gam.

**PHẦN TỰ LUẬN: 3,0 điểm**

**Câu 29 (1,0 điểm):** Viết phương trình hóa học thực hiện chuyển hóa sau (ghi rõ điều kiện nếu có, mỗi mũi tên tương ứng với một phương trình hóa học):



**Câu 30 (1,0 điểm):** Hòa tan hoàn toàn 3,65 gam hỗn hợp bột  $Na$ ,  $Al$  vào nước thu được 2,8 lít  $H_2$  (đktc).

a) Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

b) Tính phần trăm khối lượng của  $Al$  trong hỗn hợp.

**Câu 31 (0,5 điểm):** Sục 6,72 lít khí  $CO_2$  (đktc) vào 900 ml dung dịch  $Ca(OH)_2$  aM, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và kết tủa Y. Cho từ từ dung dịch  $NaOH$  1M vào X đến khi lượng kết tủa thu được lớn nhất thì thể tích dung dịch  $NaOH$  tối thiểu đã dùng là 120 ml. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra và tính a.

**Câu 32 (0,5 điểm):** Cho bốn chất rắn dạng bột:  $BaO$ ,  $CaO$ ,  $MgO$ ,  $Al_2O_3$ . Chỉ dùng thêm  $H_2O$ , trình bày cách phân biệt bốn chất trên và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra nếu có.

----- **Hết** -----

## D. HƯỚNG DẪN GIẢI VÀ ĐÁP ÁN

### ĐỀ SỐ 1

**PHẦN TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm**

<b>Câu</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Đáp án</b>	A	C	D	A	D	B	D	B	A	A	A	A	D	C
<b>Câu</b>	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
<b>Đáp án</b>	B	A	B	C	D	C	A	C	D	C	B	B	B	A

### PHẦN TỰ LUẬN

<b>Câu</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Điểm</b>
<b>29 (1 điểm)</b>	$Al_2(SO_4)_3 + 6NaOH \rightarrow 2Al(OH)_3 + Na_2SO_4$ $2Al(OH)_3 \xrightarrow{t^o} Al_2O_3 + 3H_2O$ $2Al_2O_3 \xrightarrow{đpnc} 4Al + 3O_2$ $2Al + 2NaOH + 2H_2O \rightarrow 2NaAlO_2 + 3H_2$	0,25x4
<b>30 (1 điểm)</b>	Gọi $\bar{M}$ là kí hiệu chung của K và R	0,25
	$2\bar{M} + 2H_2O \rightarrow 2\bar{M}OH + H_2$	
	$\bar{M}OH + HCl \rightarrow MCl + H_2O$	
	$n_{\bar{M}} = n_{\bar{M}OH} = n_{HCl} = 0,2 \text{ mol}$	
$\rightarrow \bar{M} = \frac{4,6}{0,2} = 23 < M_K = 39$	0,25	
$\rightarrow M_R < 23 \rightarrow R$ là Li.	0,25	
<b>31 (0,5 điểm)</b>	Số mol $HCl$ phản ứng: $0,05(5-1) = 0,2 \text{ mol}$ $M + 2HCl \rightarrow MCl_2 + H_2$ 0,1      0,2 Khối lượng kim loại phản ứng: 0,1.M gam	0,25

	Vì 1 gam kim loại chưa tan hết nên $0,1M < 1 \Rightarrow M < 10$ Kim loại hóa trị 2 có $M < 10$ là Be	0,25
<b>32</b> <b>(0,5 điểm)</b>	Lấy mỗi chất rắn một ít làm mẫu thử và đánh số thứ tự tương ứng. - Cho các mẫu vào H <sub>2</sub> O, 2 mẫu tan là Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> và NaCl (nhóm A), 2 mẫu không tan là BaSO <sub>4</sub> và CaCO <sub>3</sub> (nhóm B). - Cho 2 mẫu nhóm A vào dung dịch HCl, mẫu nào có hiện tượng sủi bọt khí thì mẫu đó chứa Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> . Mẫu còn lại là NaCl. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ . - Cho 2 mẫu nhóm B vào dung dịch HCl dư, mẫu nào tan hoàn toàn thì mẫu đó chứa CaCO <sub>3</sub> . Mẫu còn lại là BaSO <sub>4</sub> . $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .	0,25
		0,25

**ĐỀ SỐ 2****PHẦN TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm**

<b>Câu</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Đáp án</b>	A	D	A	A	A	A	B	B	C	B	A	A	A	C
<b>Câu</b>	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
<b>Đáp án</b>	A	D	B	A	C	C	C	D	D	A	C	D	A	A

**PHẦN TỰ LUẬN**

<b>Câu</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Điểm</b>								
<b>29</b> <b>(1,0 điểm)</b>	$\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{CaO} + \text{CO}_2$ $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$ $\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{CO}_2 \rightarrow \text{Ca(HCO}_3)_2$ $\text{Ca(HCO}_3)_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$	0,25x4								
<b>30</b> <b>(1,0 điểm)</b>	$n_{\text{CO}_2} = 0,05 \text{ mol}, n_{\text{OH}^-} = 0,08 \text{ mol}$ Ta có: $1 < \frac{n_{\text{OH}^-}}{n_{\text{CO}_2}} = \frac{0,08}{0,05} = 1,6 < 2 \rightarrow$ tạo 2 muối. $2\text{CO}_2 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{Ca(HCO}_3)_2$ $2x \quad x \quad x$ $\text{CO}_2 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $y \quad y \quad y$ Ta có: $\begin{cases} x + y = 0,04 \\ 2x + y = 0,05 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,01 \\ y = 0,03 \end{cases}$ $n_{\text{CaCO}_3} = 0,03 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{CaCO}_3} = 3 \text{ gam}$ Suy ra: $\Delta m_{\text{dd}} = m_{\text{CO}_2} - m_{\text{CaCO}_3} = 0,05 \times 44 - 3 = -0,8 \text{ gam}$ Khối lượng dung dịch giảm 0,8 gam	0,25 0,25								
		$n_{\text{Al}} = 0,5 \text{ mol}, m_{\text{Al(NO}_3)_3} = 0,5 \cdot 213 = 106,5 \text{ gam} \rightarrow$ có muối NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> $m_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 111,5 - 106,5 = 5 \text{ gam}$ $\text{Al} \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3e \quad \quad \quad \overset{+5}{2\text{N}} + 10e \rightarrow \overset{0}{\text{N}_2} \quad \quad \quad \overset{+5}{\text{N}} + 8e \rightarrow \overset{-3}{\text{N}}$ $0,5 \quad \quad 1,5 \quad \quad \quad 1,0 \quad 0,1 \quad \quad \quad 0,5 \quad 0,0625$ $\rightarrow n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 0,0625 \text{ mol}$ . Bảo toàn electron tính được $V = 2,24 \text{ lít}$	0,25 0,25							
<b>32</b> <b>(0,5 điểm)</b>	Trích mẫu thử <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Thuốc thử</td> <td>K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></td> <td>NaOH</td> <td>Ba(OH)<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></td> <td>↑</td> <td></td> <td>↓ trắng</td> </tr> </table> $\text{Ba(OH)}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$	Thuốc thử	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	NaOH	Ba(OH) <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	↑		↓ trắng	0,25 0,25
Thuốc thử	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	NaOH	Ba(OH) <sub>2</sub>							
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	↑		↓ trắng							

## ĐỀ SỐ 3

PHẦN TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	D	D	D	A	C	A	C	B	C	A	A	A	A	A
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	A	A	B	D	C	A	B	C	C	D	D	C	D	C

## PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm
29 (1,0 điểm)	$2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ (1) $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ (2) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaHCO}_3$ (3) $\text{NaHCO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (4)	0,25x4
30 (1,0 điểm)	$\text{R} + n\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{R}(\text{OH})_n + n/2 \text{H}_2$ $n_{\text{H}_2} = 0,1 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{OH}^-} = 0,2 \text{ mol}$ $\rightarrow n_{\text{HCl}} = 0,2 \text{ mol} \rightarrow V = 2 \text{ lít}$	0,25 0,25
31 (0,5 điểm)	$2\text{R} + 2n\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{R}(\text{OH})_n + n\text{H}_2$ $\frac{13,7}{\text{R}} \text{ mol} \qquad \qquad \qquad 0,1 \text{ mol}$ $\rightarrow \frac{13,7}{\text{R}} = \frac{0,1 \cdot 2}{n} \rightarrow n = 2, \text{ R} = 137: \text{Ba}$ $m_{\text{dd}} = 13,7 + 100 - 0,2 = 113,5 \text{ gam}$ $m_{\text{Ba}(\text{OH})_2} = 0,1 \times 171 = 17,1 \text{ gam}$ $\text{C}\% = 17,1 \times 100\% / 113,5 = 15,07\%$	0,25 0,25
32 (0,5 điểm)	Trích mẫu thử - Cho nước vào, nếu có khí thoát ra là Na. - Cho dung dịch NaOH vào 3 mẫu còn lại, có khí thoát ra là Al. - Cho dung dịch HCl vào 2 mẫu còn lại, có khí thoát ra là Fe, còn lại là Ag. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2$ $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$	0,25 0,25

## ĐỀ SỐ 4

PHẦN TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	D	A	D	A	C	A	C	B	D	A	A	A	A	A
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	A	A	B	B	A	A	C	A	A	A	A	D	D	C

## PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm
29 (1,0 điểm)	$2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ (1) $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (2) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaHCO}_3$ (3) $\text{NaHCO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (4)	0,25x4
30 (1,0 điểm)	$\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + 0,5\text{H}_2$ $x \qquad \qquad \qquad x \qquad \qquad \qquad 0,5x$ $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + 1,5\text{H}_2$ $x \leftarrow x \qquad \qquad \qquad x \qquad \qquad \qquad 1,5x$ $n_{\text{H}_2} = 0,4 \rightarrow 0,5x + 1,5x = 0,4 \rightarrow x = 0,2$ Chất rắn không tan là Al dư: $n_{\text{Al dư}} = 2x - x = x = 0,2 \text{ mol}$ $\rightarrow m = 27 \cdot 0,2 = 5,4 \text{ gam}$	0,25 0,25

