



HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI 1,2,3, 4,5,6 ,7,8,9 TRANG 118,119 SGK HÓA 12: KIM LOẠI KIỀM THỔ VÀ HỢP CHẤT QUAN TRỌNG CỦA KIM LOẠI KIỀM THỔ

**Tóm tắt lý thuyết và giải bài 1 trang 118; bài 2,3,4,5,6,7,8,9 trang 119 SGK Hóa lớp 12:
Kim loại kiềm thổ và hợp chất quan trọng của kim loại kiềm thổ**

A. Tóm tắt lý thuyết kim loại kiềm thổ và hợp chất quan trọng của kim loại kiềm thổ

1. Kim loại kiềm thổ

- Thuộc nhóm IIA, đứng sau nguyên tố kim loại kiềm trong mỗi chu kì.
- Tính chất vật lí: tương đối mềm, nhiệt độ nóng chảy thấp.
- Có 2e lớp ngoài cùng (ns^2).
- Tính chất hóa học: có tính khử mạnh (tác dụng với phi kim, dung dịch axit, nước):



2. Một số hợp chất của Ca

- Ca(OH)_2 : là một bazơ mạnh, dung dịch Ca(OH)_2 có tính chất chung của một bazơ tan; được dùng trong xây dựng, trồng trọt và sản xuất clorua vôi.
- CaCO_3 : bị nhiệt phân hủy; bị hòa tan bởi CO_2 trong nước ở nhiệt độ thường; được dùng nhiều trong ngành công nghiệp, xây dựng, thực phẩm, ...
- CaSO_4 : tùy theo lượng nước kết tinh trong muối, có ba loại.
 - + $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (thạch cao sống): bền ở nhiệt độ thường; được dùng để sản xuất xi măng.
 - + $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ hoặc $\text{CaSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (thạch cao nung); được dùng để đúc tượng, trang trí nội thất,...
 - + CaSO_4 (thạch cao khan): không tan và không tác dụng với nước.

3. Nước cứng



- Là nước có chứa nhiều ion Ca^{2+} và Mg^{2+} .
- Nước cứng được chia làm 3 loại.
- + Tính cứng tạm thời: do các muối $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ gây ra.
- + Tính cứng vĩnh cửu: do các muối CaCl_2 , MgCl_2 , CaSO_4 , MgSO_4 gây ra.
- + Tính cứng toàn phần: gồm cả tính cứng tạm thời và tính cứng vĩnh cửu.
- Tác hại của nước cứng: gây nhiều trở ngại cho đời sống hàng ngày, cho nhiều ngành sản xuất.
- Phương pháp làm mềm nước cứng: loại bỏ các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} bằng CO_3^{2-} , PO_4^{3-} ,...

B. Giải bài tập SGK Hóa 12 trang 118,119: Kim loại kiềm thổ và hợp chất quan trọng của kim loại kiềm thổ

Bài 1 (SGK Hóa lớp 12 trang 118)

Xác định kim loại kiềm thổ theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, thì

- A. Bán kính nguyên tử giảm dần.
- B. Năng lượng ion hóa giảm dần.
- C. tính khử giảm dần.
- D. Khả năng tác dụng với nước giảm dần.

Hướng dẫn giải bài 1:

Đáp án đúng: B

Bài 2 (SGK Hóa lớp 12 trang 119)

Cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ sẽ

- A. Có kết tủa trắng.
- B. Có bọt khí thoát ra.
- C. Có kết tủa trắng và bọt khí.



D. Không có hiện tượng gì.

Hướng dẫn giải bài 2:

Đáp án đúng: A

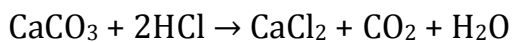
Bài 3 (SGK Hóa lớp 12 trang 119)

Cho 2,84 gam hỗn hợp CaCO_3 và MgCO_3 tác dụng hết với dung dịch HCl thấy bay ra 672 ml khí CO_2 (đktc). Phần trăm khối lượng của 2 muối (CaCO_3 , MgCO_3) trong hỗn hợp là

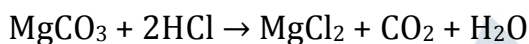
- A. 35,2% và 64,8%. B. 70,4% và 29,6%.
C. 85,49% và 14,51%. D. 17,6% và 82,4%.

Hướng dẫn giải bài 3:

Chọn B.



x x (mol)



y y (mol)

Ta có phương trình:

$$\begin{cases} 100x + 84y = 2,84 \\ x + y = 0,672/22,4 \end{cases} \Rightarrow x = 0,02; y = 0,01$$

$$\Rightarrow \%m\text{CaCO}_3 = \frac{0,02 \cdot 100}{2,84} \cdot 100\% = 70,4\%$$

$$\%m\text{MgCO}_3 = 100\% - 70,4\% = 29,6\%$$

Bài 4 (SGK Hóa lớp 12 trang 119)

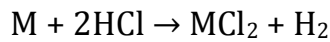
Cho 2 gam một kim loại thuộc nhóm IIA tác dụng hết với dung dịch HCl tạo ra 5,55 gam muối clorua. Kim loại đó là kim loại nào sau đây?



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

Hướng dẫn giải bài 4:

Chọn C.



$$n_{Cl^- \text{ trong muối}} = \frac{5,55 - 2}{35,5} = 0,1 \text{ (mol)} \Rightarrow M = \frac{2}{0,05} = 40 \text{ (g/mol)}$$

Kim loại là Ca.

Bài 5 (SGK Hóa lớp 12 trang 119)

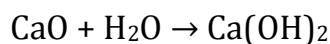
Cho 2,8 gam CaO tác dụng với một lượng nước lấy dư thu được dung dịch A. Sục 1,68 lít CO₂ (đktc) vào dung dịch A.

a) Tính khối lượng kết tủa thu được.

b) Khi đun nóng dung dịch A thì khối lượng kết tủa thu được tối đa là bao nhiêu?

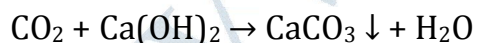
Hướng dẫn giải bài 5:

$$a) n_{CaO} = 0,05 \text{ (mol)}; n_{CO_2} = 0,075 \text{ (mol)}$$

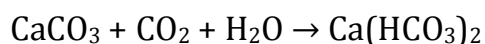


$$0,05 \text{ } 0,05 \text{ (mol)}$$

$A < n_{CO_2} : n_{Ca(OH)_2} < 2 \Rightarrow$ tạo thành muối



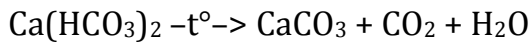
$$0,05 \text{ } 0,05 \text{ } 0,05 \text{ (mol)}$$



$$0,025 \text{ (} 0,75 - 0,05 \text{) } 0,025 \text{ (mol)}$$

$$m_{CaCO_3 \downarrow} = 100 \cdot (0,05 - 0,025) = 100 \cdot 0,025 = 2,5 \text{ (gam)}$$

b) Khi đun nóng dung dịch:



0,025 0,025 (mol)

Khối lượng kết tủa tối đa thu được là: $0,05 \cdot 100 = 5$ (gam).

Bài 6 (SGK Hóa lớp 12 trang 119)

Khi lấy 14,25 gam muối clorua của một kim loại chỉ có hóa trị II và một khối lượng muối nitrat của kim loại đó có số mol bằng số mol muối clorua thì thấy khác nhau 7,95 gam. Xác định tên kim loại.

Hướng dẫn giải bài 6:

Gọi số mol của muối MCl_2 là x , ta có:

$$(M + 124) \cdot x - (M + 71) \cdot x = 7,95 \Rightarrow x = 0,15$$

$$M_{\text{MCl}_2} = 14,25 / 0,15 = 95 \text{ (g/mol)} \Rightarrow M_{\text{M}} = 95 - 71 = 24 \text{ (g/mol)}$$

Kim loại M là Mg .

Vậy hai muối là MgCl_2 và $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$.

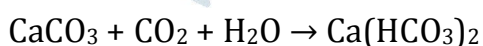
Bài 7 (SGK Hóa lớp 12 trang 119)

Hòa tan 8,2 gam hỗn hợp bột CaCO_3 và MgCO_3 trong nước cần 2,016 lít CO_2 (đktc).

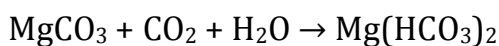
Xác định khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp.

Hướng dẫn giải bài 7:

Gọi số mol của CaCO_3 và MgCO_3 trong hỗn hợp là x, y .



$x \ x$ (mol)



$y \ y$ (mol)



Ta có hệ phương trình: $\Rightarrow x = 0,04; y = 0,05$

$\Rightarrow m \text{CaCO}_3 = 0,04 \cdot 100 = 4 \text{ (gam)}$

$m \text{MgCO}_3 = 84 \cdot 0,05 = 4,2 \text{ (gam)}$.

Bài 8 (SGK Hóa lớp 12 trang 119)

Trong một cốc nước có chứa 0,01 mol Na^+ , 0,02 mol Ca^{2+} , 0,01 mol Mg^{2+} , 0,05 mol HCO_3^- , 0,02 mol Cl^- . Nước trong cốc thuộc loại nào?

- A. Nước cứng có tính cứng tạm thời. B. Nước cứng có tính cứng vĩnh cửu.
C. Nước cứng có tính cứng toàn phần. D. Nước mềm.

Hướng dẫn giải bài 8:

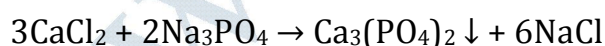
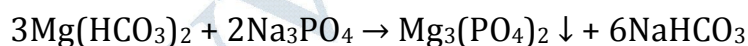
Đáp án đúng: C

Bài 9 (SGK Hóa lớp 12 trang 119)

Viết phương trình hóa học của phản ứng để giải thích việc dùng Na_3PO_4 làm mềm nước cứng có tính cứng toàn phần.

Hướng dẫn giải bài 9:

Các PTHH:





Website **Hoc247.vn** cung cấp một môi trường **học trực tuyến** sinh động, nhiều **tiện ích thông minh**, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những **giáo viên nhiều năm kinh nghiệm, giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm** đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

I. Luyện Thi Online

Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bị – Tiết kiệm 90%

- Luyện thi ĐH, THPT QG với đội ngũ **GV Giỏi, Kinh nghiệm** từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng.
- **H2** khóa **nền tảng kiến thức** luyện thi 6 môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.
- **H99** khóa **kỹ năng làm bài và luyện đề** thi thử: Toán, Tiếng Anh, Tự Nhiên, Ngữ Văn+ Xã Hội.

II. Lớp Học Ảo VCLASS

Học Online như Học ở lớp Offline

- Mang lớp học **đến tận nhà**, phụ huynh không phải **đưa đón con** và có thể học cùng con.
- Lớp học qua mạng, **tương tác trực tiếp** với giáo viên, huấn luyện viên.
- Học phí **tiết kiệm**, lịch học **linh hoạt**, thoải mái lựa chọn.
- Mỗi lớp **chỉ từ 5 đến 10 HS** giúp tương tác dễ dàng, được hỗ trợ kịp thời và đảm bảo chất lượng học tập.

Các chương trình VCLASS:

- **Bồi dưỡng HSG Toán:** Bồi dưỡng 6 phân môn **Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học** và **Tổ Hợp** dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: *TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn* cùng đội HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.
- **Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán:** Ôn thi **HSG lớp 9** và **luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán** các trường *PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GĐ), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An* và các trường Chuyên khác cùng *TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo* và *Thầy Nguyễn Đức Tấn*.
- **Học Toán Nâng Cao/Toán Chuyên/Toán Tiếng Anh:** Cung cấp chương trình VClass Toán Nâng Cao, Toán Chuyên và Toán Tiếng Anh dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9.

III. Uber Toán Học

Học Toán Gia Sư 1 Kèm 1 Online

- Gia sư Toán giỏi đến từ ĐHSP, KHTN, BK, Ngoại Thương, Du học Sinh, Giáo viên Toán và Giảng viên ĐH. Day kèm Toán mọi cấp độ từ Tiểu học đến ĐH hay các chương trình Toán Tiếng Anh, Tú tài quốc tế IB,...
- Học sinh có thể lựa chọn bất kỳ GV nào mình yêu thích, có thành tích, chuyên môn giỏi và phù hợp nhất.
- Nguồn học liệu có kiểm duyệt giúp HS và PH có thể đánh giá năng lực khách quan qua các bài kiểm tra độc lập.
- Tiết kiệm chi phí và thời gian học linh động hơn giải pháp mời gia sư đến nhà.