



HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI 1,2,3, 4,5,6 ,7,8 TRANG 128,129 SGK HÓA 12: NHÔM VÀ HỢP CHẤT CỦA NHÔM

**Tóm tắt lý thuyết và giải bài 1,2,3 trang 128; bài 4,5,6,7,8,9 trang 129 SGK Hóa lớp 12:
Nhôm và hợp chất của nhôm**

A. Tóm tắt lý thuyết Nhôm và hợp chất của nhôm

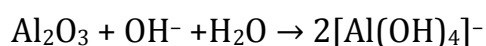
1. Nhôm

- Nằm ở ô số 13, chu kì 3, nhóm IIIA.
- Cấu hình electron: $[\text{Ne}]3s^23p^1$.
- Tính chất vật lí: mềm, là kim loại nhẹ, dẫn điện, dẫn nhiệt tốt.
- Tính chất hóa học: Có tính khử mạnh: $\text{Al} \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3e$.
- + Tác dụng với nước.
- + Tác dụng với dung dịch kiềm.
- + Tác dụng với một số oxit kim loại.
- Phương pháp điều chế: điện phân nhôm oxit nóng chảy.



2. Hợp chất của nhôm

- Al_2O_3 là chất rắn màu trắng, không tan trong nước, trong tự nhiên tồn tại cả dạng ngậm nước và dạng khan.
- Muối nhôm có nhiều ứng dụng quan trọng là phèn chua $[\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}]$ hay $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$.
- Al_2O_3 là oxit lưỡng tính: $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$.



- $\text{Al}(\text{OH})_3$:



+ Là hiđroxit lưỡng tính: $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$.

$\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{OH}^- \rightarrow [\text{Al}(\text{OH})_4]^-$

+ Bị nhiệt phân hủy: $2\text{Al}(\text{OH})_3 \xrightarrow{\text{t}} \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$.

3. Ion Al^{3+} trong dung dịch được nhận biết bằng cách cho dung dịch NaOH vào từ từ cho đến dư:

– Đầu tiên xuất hiện kết tủa: $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3$

– Sau đó kết tủa tan dần khi dư NaOH: $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{OH}^- \rightarrow [\text{Al}(\text{OH})_4]^-$.

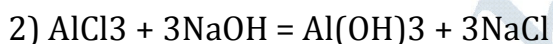
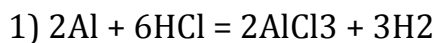
B. Giải bài tập SGK Hóa 12 trang 128,129: Nhôm và hợp chất của nhôm

Bài 1 (SGK Hóa lớp 12 trang 128)

Viết phương trình hóa học của các phản ứng thực hiện dãy chuyển đổi sau:



Hướng dẫn giải bài 1:



Bài 2 (SGK Hóa lớp 12 trang 128)

Có 2 lọ không ghi nhãn đựng dung dịch AlCl_3 và dung dịch NaOH. Không dùng thêm chất nào khác, làm thế nào để nhận biết mỗi chất?

Hướng dẫn giải bài 2:

Đánh số lọ 2 đựng dung dịch. Lấy dung dịch ở lọ thứ nhất nhỏ dần dần vào lọ thứ hai nếu sau một lát thấy có kết tủa, kết tủa tăng dần thì lọ thứ nhất đựng dung dịch AlCl_3 còn lọ thứ hai đựng dung dịch NaOH. Ngược lại, nếu thấy mới đầu kết tủa, sau đó kết tủa tan dần thì lọ thứ nhất đựng dung dịch NaOH, lọ thứ hai đựng dung dịch AlCl_3 .

**Bài 3 (SGK Hóa lớp 12 trang 128)**

Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Nhôm là 1 kim loại lưỡng tính.
- B. $\text{Al}(\text{OH})_3$ là một bazơ lưỡng tính.
- C. Al_2O_3 là một oxit trung tính.
- D. $\text{Al}(\text{OH})_3$ là một hiđroxit lưỡng tính

Hướng dẫn giải bài 3:

Đáp án đúng: D

Bài 4 (SGK Hóa lớp 12 trang 129)

Trong những chất sau, chất nào không có tính lưỡng tính?

- A. $\text{Al}(\text{OH})_3$; B. Al_2O_3 ;
- C. ZnSO_4 ; D. NaHCO_3 .

Hướng dẫn giải bài 4:

Đáp án đúng: C

Bài 5 (SGK Hóa lớp 12 trang 129)

Cho một lượng hỗn hợp Mg – Al tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 8,96 lít H_2 . Mặt khác, cho lượng hỗn hợp như trên tác dụng với dung dịch NaOH dư thì thu được 6,72 lít H_2 . Các thể tích khí đều đo ở đktc.

Tính khối lượng của mỗi kim loại có trong lượng hỗn hợp đã dùng.

Hướng dẫn giải bài 5:

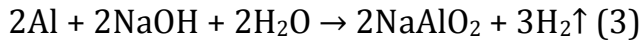
$$n_{\text{H}_2 \text{ ở (1) và (2)}} = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ (mol)}; n_{\text{H}_2 \text{ ở (3)}} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ (mol)}$$



0,3 0,3 (mol)



0,1 0,1 (mol)



0,2 0,3 (mol)

$\Rightarrow m_{\text{Mg}} = 24 \cdot 0,1 = 2,4 \text{ (gam)}; m_{\text{Al}} = 27 \cdot 0,2 = 5,4 \text{ (gam)}.$

Bài 6 (SGK Hóa lớp 12 trang 129)

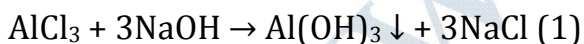
Cho 100 ml dung dịch AlCl_3 1M tác dụng với 200 ml dung dịch NaOH . Kết tủa tạo thành được làm khô và nung đến khối lượng không đổi cân nặng 2,55 gam. Tính nồng độ mol của dung dịch NaOH ban đầu.

Hướng dẫn giải bài 6:

$$n_{\text{AlCl}_3} = 0,1 \cdot 1 = 0,1 \text{ (mol)}; n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 2,55 / 102 = 0,025 \text{ (mol)}$$

Có hai trường hợp:

a) NaOH thiếu.



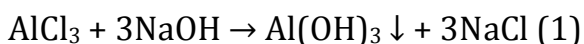
0,05.3 0,05 (mol)



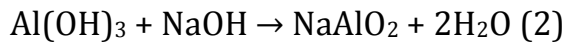
0,05 0,025 (mol)

$\Rightarrow C_{\text{M (NaOH)}} = 0,15 / 0,2 = 0,75 \text{ (M)}.$

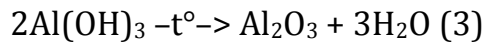
b) NaOH dư một phần.



0,1 0,3 0,1 (mol)



0,05 0,05 (mol)



0,05 0,025 (mol)

$\Rightarrow n_{\text{NaOH}} = 0,3 + 0,05 = 0,35 \text{ (mol)}; C_M (\text{NaOH}) = 0,35/0,2 = 1,75 \text{ (M)}.$

Bài 7 (SGK Hóa lớp 12 trang 129)

Có 4 mẫu kim loại là Na, Al, Ca, Fe. Chỉ dùng nước làm thuốc thử thì số kim loại có thể phân biệt được tối đa là bao nhiêu?

A. 1. B. 2.

C. 3. D. 4.

Hướng dẫn giải bài 7:

Chọn D.

Chỉ dùng nước, có thể nhận biết được cả 4 kim loại.

Cho 4 kim loại vào nước:

-Kim loại phản ứng mạnh, giải phóng chất khí, dung dịch thu được trong suốt là Na.

-Kim loại phản ứng mạnh, giải phóng chất khí, dung dịch thu được vẫn đục là Ca vì tạo ra Ca(OH)_2 ít tan.

- Dùng dung dịch NaOH thu được cho tác dụng với 2 kim loại còn lại. Kim loại nào tan được và giải phóng ra khí là Al, kim loại không phản ứng là Fe.

Bài 8 (SGK Hóa lớp 12 trang 129)

Điện phân Al_2O_3 nóng chảy với dòng điện cường độ 9,65 A trong khoảng thời gian 3000 giây, thu được 2,16 gam Al. Hiệu suất của quá trình điện phân là.

A. 60%. B. 70%.



C. 80%. D. 90%.

Hướng dẫn giải bài 8:

Đáp án đúng: C

Tailieu.vn
www.hoc247.vn



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.