

Nội dung bài viết

1. [Giải Hóa học 11 Bài 9 SBT: Axit nitric và muối nitrat](#)

- [1. Bài 9.1 trang 14 sách bài tập Hóa 11](#)
- [2. Bài 9.2 trang 14 sách bài tập Hóa 11](#)
- [3. Bài 9.3 trang 14 sách bài tập Hóa 11](#)
- [4. Bài 9.4 trang 14 sách bài tập Hóa 11](#)
- [5. Bài 9.5 trang 14 sách bài tập Hóa 11](#)
- [6. Bài 9.6 trang 15 sách bài tập Hóa 11](#)
- [7. Bài 9.7 trang 15 sách bài tập Hóa 11](#)
- [8. Bài 9.8 trang 15 sách bài tập Hóa 11](#)
- [9. Bài 9.9 trang 15 sách bài tập Hóa 11](#)
- [10. Bài 9.10 trang 15 sách bài tập Hóa 11](#)
- [11. Bài 9.11 trang 15 sách bài tập Hóa 11](#)
- [12. Bài 9.12 trang 16 sách bài tập Hóa 11](#)
- [13. Bài 9.13 trang 16 sách bài tập Hóa 11](#)
- [14. Bài 9.14 trang 16 sách bài tập Hóa 11](#)

Mời các em học sinh và quý thầy cô tham khảo ngay hướng dẫn giải **Giải SBT Hóa học 11 Bài 9: Axit nitric và muối nitrat** (chính xác nhất) được đội ngũ chuyên gia biên soạn ngắn gọn và đầy đủ dưới đây.

***Giải Hóa học 11 Bài 9 SBT: Axit nitric và muối nitrat***

**Bài 9.1 trang 14 sách bài tập Hóa 11**

Nhận xét nào sau đây là đúng?

- Trong  $\text{HNO}_3$ , nitơ có 5 liên kết cộng hóa trị.
- Trong  $\text{HNO}_3$ , nitơ có hóa trị V.
- Trong  $\text{HNO}_3$ , nitơ có số oxi hóa +5.
- Axit nitric là axit mạnh và bền.

**Lời giải:**

Đáp án: C.

**Bài 9.2 trang 14 sách bài tập Hóa 11**

Dãy nào sau đây chứa tất cả các chất đều phản ứng được với axit nitric khi có đủ các điều kiện cần thiết?

A.  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{Au}$ ,  $\text{C}$

B.  $\text{AgCl}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Zn}$ ,  $\text{S}$

C.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{Pt}$ ,  $\text{P}$

D.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{SO}_2$

**Lời giải:**

Đáp án: D.

**Bài 9.3 trang 14 sách bài tập Hóa 11**

Khi đun nóng, phản ứng giữa cặp chất nào sau đây tạo ra ba oxit ?

A. Axit nitric đặc và cacbon

B. Axit nitric đặc và lưu huỳnh

C. Axit nitric đặc và đồng

D. Axit nitric đặc và bạc

**Lời giải:**

Đáp án: A.

**Bài 9.4 trang 14 sách bài tập Hóa 11**

Khi hoà tan 30,0 g hỗn hợp đồng và đồng(II) oxit. trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  1,00 M lấy dư, thấy thoát ra 6,72 lít khí  $\text{NO}$  (đktc). Khối lượng của đồng (II) oxit trong hỗn hợp ban đầu là

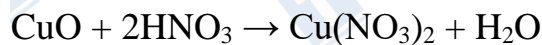
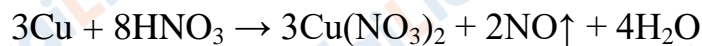
A. 1,2 g.      B. 4,25 g.

C. 1,88 g .                      D. 2,52 g.

**Lời giải:**

Đáp án: A.

Hướng dẫn:



Số mol khí NO:

$$n_{\text{NO}} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ (mol)}.$$

Theo phản ứng (1) số mol Cu:

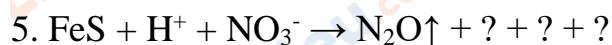
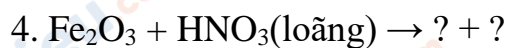
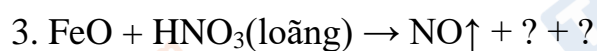
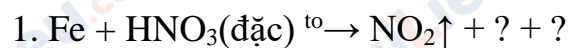
$$n_{\text{Cu}} = \frac{0,3 \cdot 3}{2} = 0,45 \text{ (mol)}.$$

Khối lượng Cu trong hỗn hợp ban đầu :  $m_{\text{Cu}} = 0,45 \cdot 64 = 28,8 \text{ (g)}$ .

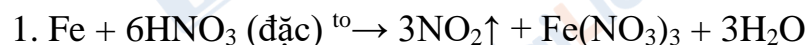
Khối lượng CuO trong hỗn hợp ban đầu :  $m_{\text{CuO}} = 30 - 28,8 = 1,2 \text{ (g)}$ .

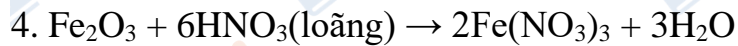
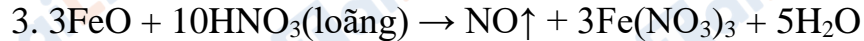
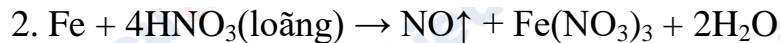
### Bài 9.5 trang 14 sách bài tập Hóa 11

Hoàn thành các phương trình hoá học sau đây:



**Lời giải:**

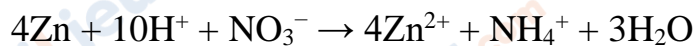
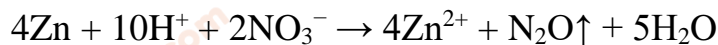
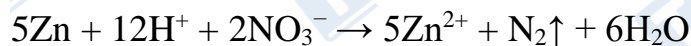




### Bài 9.6 trang 15 sách bài tập Hóa 11

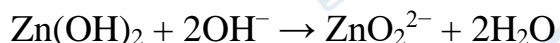
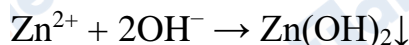
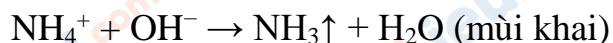
Cho tan bột kẽm tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, dư, thu được dung dịch A và hỗn hợp khí gồm  $\text{N}_2$  và  $\text{N}_2\text{O}$ . Thêm  $\text{NaOH}$  dư vào dung dịch A, thấy có khí mùi khai thoát ra. Viết phương trình hoá học tất cả các phản ứng xảy ra dưới dạng phương trình ion rút gọn.

**Lời giải:**



Dung dịch A có các ion  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{H}^+$  và  $\text{NO}_3^-$ .

Các phản ứng hoá học xảy ra khi thêm  $\text{NaOH}$  dư :

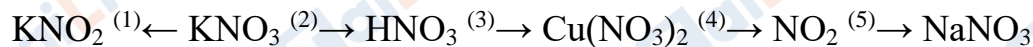


### Bài 9.7 trang 15 sách bài tập Hóa 11

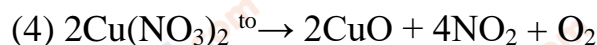
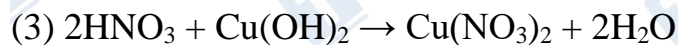
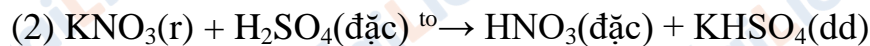
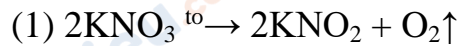
Có các chất sau đây :  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{KNO}_2$ ,  $\text{KNO}_3$ . Hãy lập một dãy chuyển hoá biểu diễn mối quan hệ giữa các chất đó. Viết các phương trình hoá học và ghi điều kiện phản ứng, nếu có.

**Lời giải:**

Dãy chuyển hoá biểu diễn mối quan hệ giữa các chất có thể là :



Các phương trình hoá học :



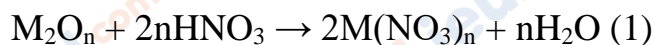
### Bài 9.8 trang 15 sách bài tập Hóa 11

Khi cho oxit của một kim loại hoá trị  $n$  tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  dư thì tạo thành 34,0 g muối nitrat và 3,6 g nước (không có sản phẩm khác). Hỏi đó là oxit của kim loại nào và khối lượng của oxit kim loại đã phản ứng là bao nhiêu ?

**Lời giải:**

Phản ứng chỉ tạo ra muối nitrat và nước, chứng tỏ  $n$  là hoá trị duy nhất của kim loại trong oxit. Đặt công thức của oxit kim loại là  $\text{M}_2\text{O}_n$  và nguyên tử khối của  $\text{M}$  là  $A$ .

Phương trình hoá học :



Theo phản ứng (1), khi tạo thành 1 mol [tức  $(A + 62n \text{ gam})$ ] muối nitrat thì đồng thời tạo thành 0,5 mol (tức  $9n \text{ gam}$ ) nước.

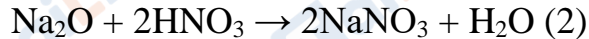
$(A + 62n) \text{ gam}$  muối nitrat -  $9n \text{ gam}$  nước

34 gam muối nitrat - 3,6 gam nước

$$\text{Ta có tỉ lệ: } \frac{A+62n}{34} = \frac{9n}{3,6}$$

Giải phương trình được  $A = 23n$ . Chỉ có nghiệm  $n = 1, A = 23$  là phù hợp. Vậy kim loại  $\text{M}$  trong oxit là natri.

Phản ứng giữa  $\text{Na}_2\text{O}$  và  $\text{HNO}_3$ :



Theo phản ứng (2) :

Cứ tạo ra 18 gam  $\text{H}_2\text{O}$  thì có 62 gam  $\text{Na}_2\text{O}$  đã phản ứng

Vậy tạo ra 3,6 gam  $\text{H}_2\text{O}$  thì có x gam  $\text{Na}_2\text{O}$  đã phản ứng

$$x = \frac{3,6 \cdot 62}{18} = 12,4 \text{ (g)}$$

### Bài 9.9 trang 15 sách bài tập Hóa 11

Trong những nhận xét dưới đây về muối nitrat của kim loại, nhận xét nào không đúng ?

- A. Tất cả các muối nitrat đều dễ tan trong nước.
- B. Các muối nitrat đều là chất điện li mạnh, khi tan trong nước phân li ra cation kim loại và anion nitrat.
- C. Các muối nitrat đều dễ bị phân huỷ bởi nhiệt.
- D. Các muối nitrat chỉ được sử dụng làm phân bón hoá học trong nông nghiệp.

**Lời giải:**

Đáp án: D.

### Bài 9.10 trang 15 sách bài tập Hóa 11

Dãy nào sau đây bao gồm các muối nitrat khi bị nhiệt phân đều tạo ra oxit kim loại?

- A.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ .
- B.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ .
- C.  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .
- D.  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ .



**Lời giải:**

Đáp án: D.

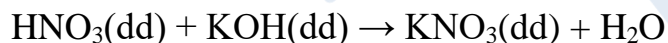
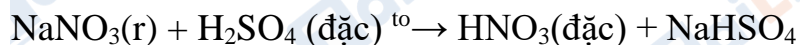
**Bài 9.11 trang 15 sách bài tập Hóa 11**

Viết các phương trình hoá học thể hiện chuyển hoá muối natri nitrat thành muối kali nitrat, biết có đầy đủ hoá chất để sử dụng cho quá trình chuyển hoá đó.

**Lời giải:**

Đầu tiên điều chế HNO<sub>3</sub> từ muối NaNO<sub>3</sub>, sau đó cho HNO<sub>3</sub> phản ứng với KOH vừa đủ để tạo ra muối KNO<sub>3</sub>.

Các phương trình hoá học :



Cô cạn để đuổi nước, thu lấy KNO<sub>3</sub>.

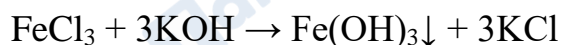
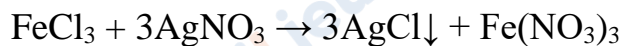
**Bài 9.12 trang 16 sách bài tập Hóa 11**

Có năm lọ không dán nhãn đựng riêng từng dung dịch của các chất sau đây: Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, AgNO<sub>3</sub>, FeCl<sub>3</sub>, KOH. Không được dùng thêm thuốc thử nào khác, hãy nêu cách nhận biết chất đựng trong mỗi lọ. Viết phương trình hoá học của các phản ứng đã được dùng để nhận biết.

**Lời giải:**

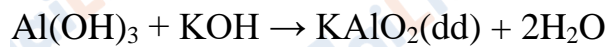
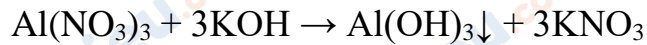
Nhận biết được dung dịch FeCl<sub>3</sub> do có màu vàng, các dung dịch còn lại đều không màu.

- Nhỏ dung dịch FeCl<sub>3</sub> vào từng dung dịch trong ống nghiệm riêng. Nhận ra được dung dịch AgNO<sub>3</sub> do xuất hiện kết tủa trắng AgCl và nhận ra được dung dịch KOH do tạo thành kết tủa Fe(OH)<sub>3</sub> màu nâu đỏ :

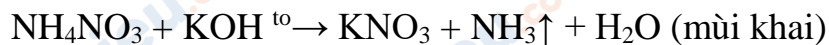


- Nhỏ từ từ dung dịch KOH vừa nhận biết được cho đến dư vào từng dung dịch còn lại là  $Al(NO_3)_3$  và  $NH_4NO_3$ :

Ở dung dịch nào xuất hiện kết tủa keo màu trắng, sau đó kết tủa keo tan khi thêm dung dịch KOH, dung dịch đó là  $Al(NO_3)_3$  :



Ở dung dịch nào có khí mùi khai bay ra khi đun nóng nhẹ, dung dịch đó là  $NH_4NO_3$ :

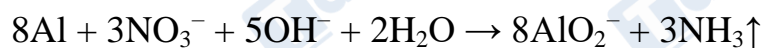


### Bài 9.13 trang 16 sách bài tập Hóa 11

Để nhận biết ion  $NO_3^-$  trong dung dịch, có thể dùng kim loại nhôm khử ion  $NO_3^-$  trong môi trường kiềm. Khi đó phản ứng tạo ra ion aluminat  $AlO_2^-$  và giải phóng khí amoniac. Hãy viết phương trình hoá học ở dạng ion rút gọn.

**Lời giải:**

Phương trình hoá học ở dạng ion rút gọn :



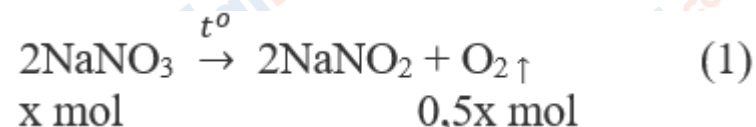
### Bài 9.14 trang 16 sách bài tập Hóa 11

Nhiệt phân hoàn toàn 27,3 g một hỗn hợp rắn X gồm  $NaNO_3$  và  $Cu(NO_3)_2$ , thu được hỗn hợp khí có thể tích 6,72 lít (đktc).

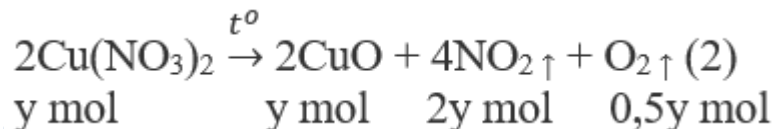
- Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra.
- Tính thành phần % về khối lượng của mỗi muối trong hỗn hợp X.

**Lời giải:**

- Phương trình hoá học của các phản ứng:







2. Đặt X và y là số mol của  $\text{NaNO}_3$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  trong hỗn hợp X. Theo các phản ứng (1) và (2) số mol  $\text{NO}_2$  thu được là  $2y$  mol và tổng số mol oxi là  $(0,5x + 0,5y)$  mol.

Biết khối lượng mol của hai chất  $\text{NaNO}_3$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  tương ứng là 85 và 188 (g/mol), ta có hệ phương trình :

$$85x + 188y = 27,3 \quad (a)$$

$$0,5x + 2y + 0,5y = 0,3 \quad (b)$$

Giải hệ phương trình (a), (b) được :  $x = y = 0,1$ .

Phần trăm khối lượng của mỗi muối trong hỗn hợp X :

$$\%m_{\text{NaNO}_3} = \frac{85 \cdot 0,1 \cdot 100\%}{27,3} = 31,1\%$$

$$\%m_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} = 100\% - 31,1\% = 68,9\%$$

►► **CLICK NGAY** vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để tải về **Giải SBT Hóa 11 Bài 9: Axit nitric và muối nitrat** (ngắn gọn nhất) file PDF hoàn toàn miễn phí.