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?

A. Trong HNO_3, nitơ có 5 liên kết cộng hóa trị.

B. Trong HNO_3, nitơ có hóa trị V.

C. Trong HNO_3, nitơ có số oxi hóa +5.

D. 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. $CaCO_3$, CuO, Au, C

B. AgCl, Fe_2O_3, Zn, S

C. $Ba(OH)_2$, ZnO, Pt, P

D. $Fe(OH)_3$, Al_2O_3, Cu, 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 NHO_3 1,00 M lấy dư, thấy thoát ra 6,72 lít khí 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:

$3Cu + 8HNO_3 \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO\uparrow + 4H_2O$

$CuO + 2HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + H_2O$

Số mol khí NO:

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

Theo phản ứng (1) số mol Cu:

$$n_{Cu} = \frac{0,3.3}{2} = 0,45 \text{ (mol)}.$$

Khối lượng Cu trong hỗn hợp ban đầu : $m_{Cu} = 0,45.64 = 28,8$ (g).

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

Bài 9.5 trang 14 sách bài tập Hóa 11

Hoàn thành các phương trình hoá học sau đây:

1. $Fe + HNO_3(đặc) \xrightarrow{t^o} NO_2\uparrow + ? + ?$

2. $Fe + HNO_3(loãng) \rightarrow NO\uparrow + ? + ?$

3. $FeO + HNO_3(loãng) \rightarrow NO\uparrow + ? + ?$

4. $Fe_2O_3 + HNO_3(loãng) \rightarrow ? + ?$

5. $FeS + H^+ + NO_3^- \rightarrow N_2O\uparrow + ? + ? + ?$

Lời giải:

1. $Fe + 6HNO_3 (đặc) \xrightarrow{t^o} 3NO_2\uparrow + Fe(NO_3)_3 + 3H_2O$

2. $Fe + 4HNO_3(loãng) \rightarrow NO\uparrow + Fe(NO_3)_3 + 2H_2O$

3. $3FeO + 10HNO_3(loãng) \rightarrow NO\uparrow + 3Fe(NO_3)_3 + 5H_2O$

4. $Fe_2O_3 + 6HNO_3(loãng) \rightarrow 2Fe(NO_3)_3 + 3H_2O$

5. $8FeS + 26H^+ + 18NO_3^- \rightarrow 9N_2O\uparrow + 8Fe^{3+} + 8SO_4^{2-} + 13H_2O$

Bài 9.6 trang 15 sách bài tập Hóa 11

Cho tan bột kẽm tác dụng với dung dịch HNO3 loãng, dư, thu được dung dịch A và hỗn hợp khí gồm N_2 và N_2O. Thêm 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:

$5Zn + 12H^+ + 2NO_3^- \rightarrow 5Zn^{2+} + N_2\uparrow + 6H_2O$

$4Zn + 10H^+ + 2NO_3^- \rightarrow 4Zn^{2+} + N_2O\uparrow + 5H_2O$

$4Zn + 10H^+ + NO_3^- \rightarrow 4Zn^{2+} + NH_4^+ + 3H_2O$

Dung dịch A có các ion Zn^{2+}, NH_4^+, H^+ và NO_3^-.

Các phản ứng hoá học xảy ra khi thêm NaOH dư :

$H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$

$NH_4^+ + OH^- \rightarrow NH_3\uparrow + H_2O$ (mùi khai)

$Zn^{2+} + 2OH^- \rightarrow Zn(OH)_2\downarrow$

$Zn(OH)_2 + 2OH^- \rightarrow ZnO_2^{2-} + 2H_2O$

Bài 9.7 trang 15 sách bài tập Hóa 11

Có các chất sau đây : NO_2, $NaNO_3$, HNO_3, $Cu(NO_3)_2$, KNO_2, 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 :

$KNO_2 \xleftarrow{(1)} KNO_3 \xrightarrow{(2)} HNO_3 \xrightarrow{(3)} Cu(NO_3)_2 \xrightarrow{(4)} NO_2 \xrightarrow{(5)} NaNO_3$

Các phương trình hoá học :

(1) $2KNO_3 \xrightarrow{t^o} 2KNO_2 + O_2\uparrow$

(2) $KNO_3(r) + H_2SO_4(đặc) \xrightarrow{t^o} HNO_3(đặc) + KHSO_4(dd)$

(3) $2HNO_3 + Cu(OH)_2 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2H_2O$

(4) $2Cu(NO_3)_2 \xrightarrow{t^o} 2CuO + 4NO_2 + O_2$

(5) $2NO_2 + 2NaOH \rightarrow NaNO_3 + NaNO_2 + H_2O$

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 NHO_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 M_2O_n và nguyên tử khối của M là A.

Phương trình hoá học :

$M_2O_n + 2nHNO_3 \rightarrow 2M(NO_3)_n + nH_2O$ (1)

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

(A + 62n) gam muối nitrat - 9n gam nước

34 gam muối nitrat - 3,6 gam nước

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 M trong oxit là natri.

Phản ứng giữa Na_2O và HNO_3:

$Na_2O + 2HNO_3 \rightarrow 2NaNO_3 + H_2O$ (2)

Theo phản ứng (2) :

Cứ tạo ra 18 gam H_2O thì có 62 gam Na_2O đã phản ứng

Vậy tạo ra 3,6 gam H_2O thì có x gam Na_2O đã phản ứng

$$x = \frac{3,6.62}{18} = 12,4 \text{ (g)}$$

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. $Cu(NO_3)_2$, $Zn(NO_3)_2$, $Hg(NO_3)_2$.

B. $Fe(NO_3)_3$, $Cu(NO_3)_2$, $Ca(NO_3)_2$.

C. $Ba(NO_3)_2$, $Pb(NO_3)_2$, $Cu(NO_3)_2$.

D. $Mg(NO_3)_2$, $Fe(NO_3)_3$, $Pb(NO_3)_2$.

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_3 từ muối $NaNO_3$, sau đó cho HNO_3 phản ứng với KOH vừa đủ để tạo ra muối KNO_3.

Các phương trình hoá học :

$NaNO_3(r) + H_2SO_4$ (đặc) $\xrightarrow{t^o} HNO_3$(đặc) + $NaHSO_4$

$HNO_3(dd) + KOH(dd) \rightarrow KNO_3(dd) + H_2O$

Cô cạn để đuổi nước, thu lấy KNO_3.

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: $Al(NO_3)_3$, NH_4NO_3, $AgNO_3$, $FeCl_3$, 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 $FeCl_3$ do có màu vàng, các dung dịch còn lại đều không màu.

- Nhỏ dung dịch $FeCl_3$ vào từng dung dịch trong ống nghiệm riêng. Nhận ra được dung dịch $AgNO_3$ do xuất hiện kết tủa trắng AgCl và nhận ra được dung dịch KOH do tạo thành kết tủa $Fe(OH)_3$ màu nâu đỏ :

$FeCl_3 + 3AgNO_3 \rightarrow 3AgCl\downarrow + Fe(NO_3)_3$

$FeCl_3 + 3KOH \rightarrow Fe(OH)_3\downarrow + 3KCl$

- 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 $Al(NO_3)_3$:

$Al(NO_3)_3 + 3KOH \rightarrow Al(OH)_3\downarrow + 3KNO_3$

$Al(OH)_3 + KOH \rightarrow KAlO_2(dd) + 2H_2O$

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

$NH_4NO_3 + KOH \xrightarrow{to} KNO_3 + NH_3\uparrow + H_2O$ (mùi khai)

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 :

$8Al + 3NO_3^- + 5OH^- + 2H_2O \rightarrow 8AlO_2^- + 3NH_3\uparrow$

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).

1. Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra.

2. Tính thành phần % về khối lượng của mỗi muối trong hỗn hợp X.

Lời giải:

1. Phương trình hoá học của các phản ứng:

$$2NaNO_3 \xrightarrow{t^o} 2NaNO_2 + O_2\uparrow \qquad (1)$$
x mol 0,5x mol

$$2Cu(NO_3)_2 \xrightarrow{t^o} 2CuO + 4NO_{2\uparrow} + O_{2\uparrow} \quad (2)$$
y mol y mol 2y mol 0,5y mol

2. Đặt X và y là số mol của $NaNO_3$ và $Cu(NO_3)_2$ trong hỗn hợp X. Theo các phản ứng (1) và (2) số mol 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 $NaNO_3$ và $Cu(NO_3)_2$ tương ứng là 85 và 188 (g/mol), ta có hệ phương trình :

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

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

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

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

$$\%m_{NaNO_3} = \frac{85.0,1.100\%}{27,3} = 31,1\%$$

$\%m_{Cu(NO3)2}$ = 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.