Nội dung bài viết

1. Giải bài tập SGK Hóa 9 Bài 1
    1. Giải bài 1 trang 6 SGK Hóa 9
    2. Giải bài 2 trang 6 SGK Hóa 9
    3. Giải bài 3 trang 6 SGK Hóa 9
    4. Giải bài 4 trang 6 SGK Hóa 9
    5. Giải bài 5 trang 6 SGK Hóa 9
    6. Giải bài 6 trang 8 SGK Hóa 9
2. Lý thuyết Hóa 9 Bài 1: Tính chất hóa học của oxit. Khái quát về sự phân loại oxit

Giải bài tập SGK Hóa 9 Bài 1

Giải bài 1 trang 6 SGK Hóa 9

Có những oxit sau: CaO, Fe_2O_3, SO_3. Oxit nào có thể tác dụng được với:

a) Nước.

b) Axit clohiđric.

c) Natri hiđroxit.

Viết các phương trình phản ứng.

Lời giải:

a) Những oxit tác dụng với nước:

$CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$

$SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$

b) Những oxit tác dụng với axit clohiđric:

$CaO + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O$

$Fe_2O_3 + 6HCl \rightarrow 2FeCl_3 + 3H_2O$

c) Những oxit tác dụng với dung dịch natri hiđroxit:

$SO_3 + NaOH \rightarrow NaHSO_4$

$SO_3 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O$.

Giải bài 2 trang 6 SGK Hóa 9

Có những chất sau: H_2O, KOH, K_2O, CO_2. Hãy cho biết những cặp chất nào có thể tác dụng với nhau.

Lời giải:

Những cặp chất tác dụng với nhau từng đôi một:

$H_2O + CO_2 \rightarrow H_2CO_3$

$H_2O + K_2O \rightarrow 2KOH$

$2KOH + CO_2 \rightarrow K_2CO_3 + H_2O$

$KOH + CO_2 \rightarrow KHCO_3$

$K_2O + CO_2 \rightarrow K_2CO_3$

Giải bài 3 trang 6 SGK Hóa 9

Từ những chất sau: Canxi oxit, lưu huỳnh đioxit, cacbon đioxit, lưu huỳnh trioxit, kẽm oxit, em hãy chọn một chất thích hợp điền vào các phản ứng:

a) Axit sunfuric + ... → kẽm sunfat + nước

b) Natri hiđroxit + ... → natri sunfat + nước

c) Nước + ... → axit sunfurơ

d) Nước + ... → canxi hiđroxit

e) Canxi oxit + ... → canxi cacbonat

Dùng các công thức hóa học để viết tất cả những phương trình phản ứng hóa học trên.

Lời giải:

a) $H_2SO_4 + ZnO \rightarrow ZnSO_4 + H_2O$

b) $2NaOH + SO_3 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O$

c) $H_2O + SO_2 \rightarrow H_2SO_3$

d) $H_2O + CaO \rightarrow Ca(OH)_2$

e) $CaO + CO_2 \rightarrow CaCO_3$

Giải bài 4 trang 6 SGK Hóa 9

Cho những oxit sau: CO_2, SO_2, Na_2O, CaO, CuO. Hãy chọn những chất đã cho tác dụng với:

a) nước để tạo thành axit.

b) nước để tạo thành dung dịch bazơ.

c) dung dịch axit để tạo thành muối và nước.

d) dung dịch bazơ để tạo thành muối và nước.

Viết các phương trình phản ứng hóa học trên.

Lời giải:

a) CO_2, SO_2 tác dụng với nước tạo thành axit:

$CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$

$SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$

b) Na_2O, CaO tác dụng với nước tạo thành dung dịch bazơ:

$Na_2O + H_2O \rightarrow 2NaOH$

$CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$

c) Na_2O, CaO, CuO tác dụng với axit tạo thành muối và nước:

$Na_2O + 2HCl \rightarrow 2NaCl + H_2O$

$CaO + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2O$

$CuO + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + H_2O$

d) CO_2, SO_2 tác dụng với dung dịch bazơ tạo thành muối và nước:

$CO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$

$SO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_3 + H_2O$

Giải bài 5 trang 6 SGK Hóa 9

Có hỗn hợp khí CO_2 và O_2. Làm thế nào có thể thu được khí O_2 từ hỗn hợp trên? Trình bày cách làm và viết phương trình phản ứng hóa học.

Lời giải:

Dẫn hỗn hợp khí CO_2 và O_2 đi qua bình đựng dung dịch kiềm (dư) ($Ca(OH)_2$, NaOH…) khí CO_2 bị giữ lại trong bình, do có phản ứng sau:

$CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 \downarrow + H_2O$

Hoặc $CO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$

Giải bài 6 trang 8 SGK Hóa 9

Cho 1,6g đồng (II) oxit tác dụng với 100g dung dịch axit sunfuric có nồng độ 20%.

a) Viết phương trình phản ứng hóa học.

b) Tính nồng độ phần trăm các chất có trong dung dịch sau khi phản ứng kết thúc.

Lời giải:

$$m_{H2SO4} = \frac{m_{dd}.C\%}{100\%} = \frac{100.20}{100} = 20g$$

$$n_{CuO} = \frac{1,6}{80} = 0,02mol;$$

$$n_{H2SO4} = \frac{20}{98} \approx 0,2mol$$

a) Phương trình phản ứng:

$CuO + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + H_2O$

b) Xét tỉ lệ số mol của đề bài cho và số mol của phương trình của 2 chất tham gia CuO và H_2SO_4 ta có: $\frac{0,02}{1} < \frac{0,2}{1}$ $\Rightarrow$ H_2SO_4 dư CuO phản ứng hết

Khối lượng $CuSO_4$ tạo thành, H_2SO_4 phản ứng tính theo số mol CuO:

Theo phương trình ta có:

Cứ 1 mol CuO tác dụng với 1 mol H_2SO_4 tạo ra 1 mol $CuSO_4$

⇒ 0,02 mol CuO sẽ tác dụng với 0,2 mol H_2SO_4 và tạo ra 0,02 mol $CuSO_4$

$n_{CuSO4} = n_{CuO} = 0,02$ mol ⇒ $m_{CuSO4} = 0,02 \times 160 = 3,2$g.

Khối lượng H_2SO_4 dư sau phản ứng:

$m_{H2SO4\ du} = m_{ban\ đầu} - m_{pư} = 20 - (98 \times 0,02) = 18,04$g.

Nồng độ phần trăm các chất trong dung dịch sau phản ứng:

Lý thuyết Hóa 9 Bài 1: Tính chất hóa học của oxit. Khái quát về sự phân loại oxit

I. Tính chất hóa học của oxit

1. Oxit bazơ: Oxit bazơ có những tính chất hóa học nào ?

a) Tác dụng với nước Một số oxit bazơ tác dụng với nước tạo thành dung dịch bazơ (kiềm).

Ví dụ:

$Na_2O + H_2O \rightarrow 2NaOH$

$BaO + H_2O \rightarrow Ba(OH)_2$

Những oxit bazơ tác dụng với nước tạo thành dung dịch kiềm là: Li2O, Na_2O, K_2O, Rb_2O, Cs_2O, CaO, BaO, SrO.

b) Tác dụng với axit: Oxit bazơ + axit → muối + nước

Ví dụ:

$BaO + 2HCl \rightarrow BaCl_2 + H_2O$

$Fe_2O_3 + 3H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + 3H_2O$

c) Tác dụng với oxit axit: Một số oxit bazơ, là những oxit bazơ tan trong nước tác dụng với oxit axit tạo thành muối.

Ví dụ:

$CaO + CO_2 \xrightarrow{t^o} CaCO_3$

$Na_2O + SO_2 \xrightarrow{t^o} Na_2SO_3$

2. Oxit axit: Oxit axit có những tính chất hóa học nào ?

a) Tác dụng với nước: Nhiều oxit axit tác dụng với nước tạo thành dung dịch axit.

Ví dụ:

$SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$

$P_2O_5 + 3H_2O \rightarrow 2H_3PO_4$

Những oxit khác như SO_2, N_2O_5 … cũng có phản ứng tương tự.

b) Tác dụng với dung dịch bazơ: Oxit axit + dung dịch bazơ → muối + nước.

Ví dụ:

$CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 (\downarrow) + H_2O$

$CO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$

Những oxit khác như SO_2, P_2O_5 …cũng có phản ứng tương tự.

c) Tác dụng với oxit bazơ: Oxit axit tác dụng với một số oxit bazơ (tan) tạo thành muối.

Ví dụ:

$CO_2 + BaO \xrightarrow{t^o} BaCO_3$

$SO_2 + K_2O \xrightarrow{t^o} K_2SO_3$

3. Oxit lưỡng tính: Một số oxit vừa tác dụng dung dịch axit, vừa tác dụng với dung dịch bazơ, gọi là oxit lưỡng tính như: Al_2O_3, ZnO, Cr_2O_3, PbO…

Ví dụ:

$Al_2O_3 + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2O$

$Al_2O_3 + 2NaOH \rightarrow H_2O + 2NaAlO_2$ (natri aluminat)

4. Oxit trung tính (hay là oxit không tạo muối): Một số oxit không tác dụng với axit, dung dịch bazơ, nước gọi là oxit trung tính như: NO, N_2O, CO,…

II. Khái quát về sự phân loại oxit

Căn cứ vào tính chất hóa học của oxit, người ta phân loại oxit thành 4 loại như sau:

1. Oxit bazơ là những oxit tác dụng với dung dịch axit tạo thành muối và nước.

2. Oxit axit là những oxit tác dụng với dung dịch bazơ tạo thành muối và nước.

3. Oxit lưỡng tính là những oxit tác dụng với dung dịch axit và tác dụng với dung dịch bazơ tạo thành muối và nước.

4. Oxit trung tính hay còn gọi là oxit không tạo muối là những oxit không tác dụng với axit, bazơ, nước.