

TRƯỜNG THCS NGUYỄN VĂN BÁ

TỔ LÝ HÓA SINH

LUYỆN TẬP CHỦ ĐỀ: OXIDE _ ACID

A. **GIẢI BÀI TẬP SGK:** (Tài liệu tham khảo)

CHỦ ĐỀ: OXIDE

Bài 1 trang 6 sgk hóa học 9

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

a) Nước ?

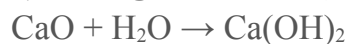
b) axit clohidric ?

c) natri hiđroxit ?

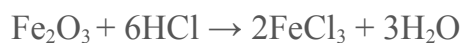
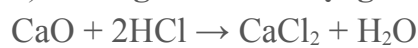
Viết phương trình hóa học.

Giải

a) **Những oxide tác dụng với nước:** CaO (O.B_{tan}); SO_3 (O.A)



b) **Những oxide tác dụng với hydrochloric acid (HCl):** CaO và Fe_2O_3 :



c) **Những oxide tác dụng với Sodium hydroxide (NaOH) là** SO_3

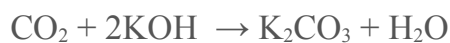
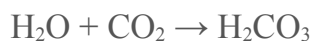


Bài 2 trang 6 sgk hóa học 9

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

Giải

Những cặp chất tác dụng được với nhau: H_2O và CO_2 ; H_2O và K_2O ; CO_2 và K_2O ; CO_2 và KOH .



Hoặc: $\text{CO}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{KHCO}_3$

Bài 3 trang 6 sgk hóa học 9

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

- a) Axit sunfuric + ... $\rightarrow$ Kẽm sunfat + Nước
- b) Natri hiđroxit + ... $\rightarrow$ Natri sunfat + Nước
- c) Nước + ... $\rightarrow$ Axit sunfuro
- d) Nước + ... $\rightarrow$ Canxi hiđroxit
- e) Canxi oxit + ... $\rightarrow$ Canxi cacbonat

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

Giải

- a) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{ZnO} \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- b) $2\text{NaOH} + \text{SO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- c) $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$
- d) $\text{H}_2\text{O} + \text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
- e) $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$

Bài 4 trang 6 sgk hóa học 9

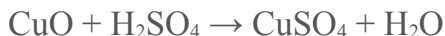
Cho những oxide sau: CO_2 , SO_2 , Na_2O , CaO , CuO . Hãy chọn những chất đã cho tác dụng được với:

- a) Nước, tạo thành dung dịch axit
- b) Nước, tạo thành dung dịch bazơ
- c) Dung dịch axit, tạo thành muối và nước.
- d) Dung dịch bazơ, tạo thành muối và nước.

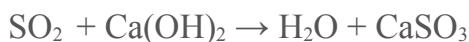
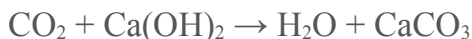
Viết các phương trình hóa học.

Giải

- a) **Những chất tác dụng với nước $\rightarrow$ dung dịch acid: CO_2 ; SO_2 (O.A)**
 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$
 $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$
- b) **Những chất tác dụng với nước $\rightarrow$ dung dịch base: Na_2O ; CaO (O.B)**
 $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH}$
 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
- c) **Những chất tác dụng với dung dịch acid $\rightarrow$ muối + nước: Na_2O , CaO , CuO (O.B)**
 $\text{Na}_2\text{O} + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{CaO} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Ca(NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$



d) Những chất tác dụng với dung dịch base $\rightarrow$ muối + nước: CO_2 ; SO_2 (O.A)

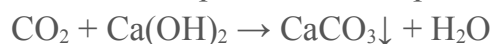


Bài 5 trang 6 sgk hóa học 9

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 hóa học.

Giải:

Dẫn hỗn hợp khí đi qua một dung dịch kiềm (lấy dư): $\text{Ca}(\text{OH})_2$ hoặc NaOH ,...
khí CO_2 bị hấp thụ hết do có phản ứng với kiềm



Khí thoát ra khỏi bình chỉ có $\text{O}_2 \rightarrow$ thu O_2 tinh khiết

Bài 6 trang 6 sgk hóa học 9

Cho 1,6 gam Copper (II) oxide (CuO) tác dụng với 100 gam dung dịch axit sunfuric có nồng độ 20%.

a) Viết phương trình hóa học.

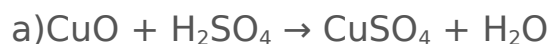
b) Tính nồng độ phần trăm của các chất có dung dịch sau khi phản ứng kết thúc.

Giải

$$- m_{\text{CuO}} = 1,6\text{g} \quad \rightarrow n_{\text{CuO}} = \frac{m}{M} = \dots = 0,02 \text{ mol}$$

$$- m_{\text{ddH}_2\text{SO}_4} = 100\text{g}; C\% = 20\%$$

$$\rightarrow m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \dots = 20\text{g} \rightarrow n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{m}{M} = \frac{20}{98} \approx 0,2 \text{ mol}$$



$$\begin{array}{ccccccc} 1 & & 1 & & 1 & & 1 \\ 0,02 & \rightarrow & ?0,02 & & ?0,02 & & ?0,02 \text{ (mol)} \end{array}$$

$$- n_{\text{CuO}} : n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{0,02}{1} : \frac{0,2}{1} \rightarrow 0,2 > 0,02 \rightarrow n_{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ dư}} \text{ (nên PT tính theo } n_{\text{CuO}})$$

b) Dung dịch sau phản ứng có hai chất tan là $\text{H}_2\text{SO}_{4\text{ dư}}$ và CuSO_4 .

$$m_{\text{dd sau phản ứng}} = m_{\text{CuO}} + m_{\text{dd H}_2\text{SO}_4} = 1,6 + 100 = 101,6 \text{ g}$$

$$m_{\text{CuSO}_4} = 0,02 \times 160 = 3,2 \text{ g} \quad \Rightarrow C\%_{\text{CuSO}_4} = \frac{m_{\text{ct}}}{m_{\text{dd}}} \cdot 100\% =$$

$$\dots \approx 3,15\%$$

$$m_{H_2SO_4 \text{ dư}} = 20 - (0,02 \times 98) = 18,04g \Rightarrow C\%_{H_2SO_4 \text{ dư}} = \frac{m_{ct}}{m_{dd}} \cdot 100\% = \dots \approx 17,76\%$$

(Đối với dạng bài nhận biết có thể trình bày theo cách kẻ bảng để nhận biết)

Bài 1 trang 9 sgk Hóa học 9

Bằng phương pháp hóa học nào có thể nhận biết được từng chất trong mỗi dãy chất sau?

a) Hai chất rắn màu trắng là CaO và Na₂O.

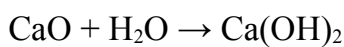
b) Hai chất khí không màu là CO₂ và O₂.

Viết các phương trình hóa học.

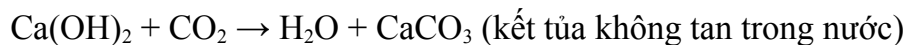
Giải

a) Nhận biết hai chất rắn màu trắng là CaO và Na₂O.

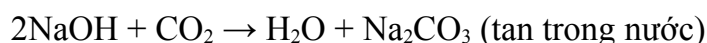
- Lấy mỗi chất cho vào mỗi cốc đựng nước, khuấy cho đến khi chất cho vào không tan nữa, sau đó lọc để thu lấy hai dung dịch :NaOH và Ca(OH)₂



- Dẫn khí CO₂ vào mỗi dung dịch:
 - Nếu ở mẫu dung dịch nào bị vẩn đục (xuất hiện kết tủa CaCO₃) thì đó là dung dịch Ca(OH)₂ => chất ban đầu là CaO

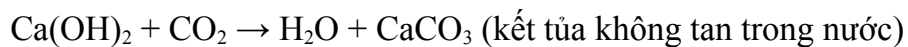


- Nếu không thấy kết tủa xuất hiện chất cho vào cốc lúc đầu là Na₂O.



b) Nhận biết hai chất khí không màu là CO₂ và O₂.

Sục hai chất khí không màu vào hai ống nghiệm chứa nước vôi Ca(OH)_2 trong. Ống nghiệm nào bị vẩn đục, thì khí ban đầu là CO_2 , khí còn lại là O_2 .



Bài 2 trang 9 sgk Hóa học 9

Hãy nhận biết từng chất trong mỗi nhóm chất sau bằng phương pháp hóa học.

a) CaO , CaCO_3 ;

b) CaO , MgO .

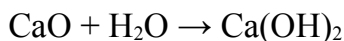
Viết phương trình hóa học

Giải

a) Nhận biết CaO , CaCO_3

Lấy mỗi chất cho vào ống nghiệm hoặc cốc chứa sẵn nước

- Ở ống nghiệm nào thấy chất rắn tan và nóng lên, chất cho vào là CaO

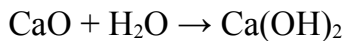


- Ở ống nghiệm nào không thấy chất rắn tan và không nóng lên, chất cho vào là CaCO_3

b) Nhận biết CaO , MgO

Lấy mỗi chất cho vào ống nghiệm hoặc cốc chứa sẵn nước

- Ở ống nghiệm nào thấy chất rắn tan và nóng lên, chất cho vào là CaO



- Ở ống nghiệm nào không thấy chất rắn tan và không nóng lên, chất cho vào là MgO

Bài 3 Trang 9 SGK Hóa học 9

Cho 200ml dung dịch HCl có nồng độ 3,5M hòa tan vừa hết 20 g hỗn hợp hai oxit CuO và Fe₂O₃

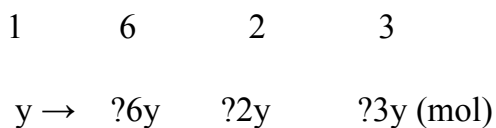
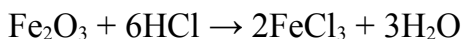
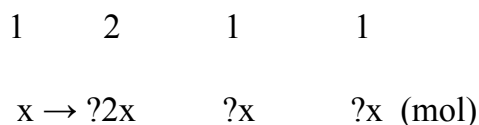
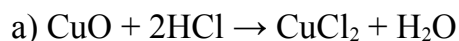
- a) Viết các phương trình hóa học
- b) Tính khối lượng của mỗi oxit có trong hỗn hợp ban đầu.

Giải

$$n_{\text{HCl}} = C_M \cdot V_{\text{dd}} = 3,5 \cdot 0,2 = 0,7 \text{ mol}$$

Gọi x, y lần lượt là số mol của CuO $\rightarrow m_{\text{CuO}} = \dots = 80x$

$$\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow m_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = \dots = 160y$$



Theo khối lượng hỗn hợp của hai oxide và số mol dung dịch hydrochloric acid (HCl) phản ứng, ta lập được hệ phương trình:

$$80x + 160y = 20 \quad (1)$$

$$2x + 6y = 0,7 \quad (2)$$

Giải phương trình (1) (2) $\Rightarrow x = 0,05 \text{ mol}; y = 0,1 \text{ mol}$

b) $m_{\text{CuO}} = n \cdot M = 0,05 \cdot 160 = 4 \text{ g}$

$$m_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = m_{\text{hh}} - m_{\text{CuO}} = 20 - 4 = 16 \text{ g}$$

Bài 4 Trang 9 SGK Hóa học 9

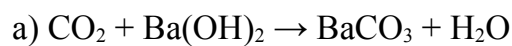
Biết 2,24 lít khí CO_2 (đktc) tác dụng vừa hết với 200 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ sản phẩm là BaCO_3 và H_2O

- Viết phương trình hóa học
- Tính nồng độ mol của dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ đã dùng
- Tính khối lượng chất kết tủa thu được.

Giải

$$200 \text{ ml} = 0,2 \text{ lít}$$

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{V}{24,79} = \dots\dots\dots \approx 0,1 \text{ mol}$$



$$\begin{array}{cccc} 1 & 1 & 1 & 1 \end{array}$$

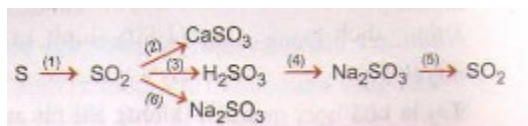
$$0,1 \rightarrow ?0,1 \qquad ?0,1 \qquad ?0,1(\text{mol})$$

b) $C_{\text{MBa}(\text{OH})_2} = \frac{n}{V_{\text{dd}}} = \dots = 0,5 \text{ M}$

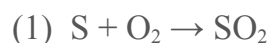
c) $m_{\text{BaCO}_3} = n.M = 0,1(137 + 12 + 16.8) = 19,7 \text{ gam}$

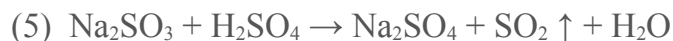
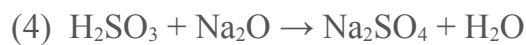
Bài 1 trang 11 sgk Hóa học 9

Viết phương trình hóa học cho mỗi chuyển đổi sau:



Giải





Bài 2 trang 11 sgk Hóa học 9

Hãy nhận biết từng chất trong mỗi nhóm chất sau bằng phương pháp hóa học

a) Hai chất rắn màu trắng là CaO và P_2O_5

b) Hai chất khí không màu là SO_2 và O_2

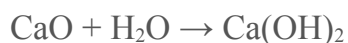
Viết các phương trình hóa học.

Giải

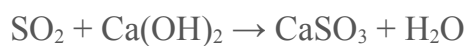
a) Cho nước vào hai ống nghiệm có chứa CaO và P_2O_5 . Sau đó cho quỳ tím vào mỗi dung dịch:

+ Dung dịch làm đổi màu quỳ tím $\rightarrow$ xanh là dung dịch bazơ, chất ban đầu là CaO .

+ Dung dịch nào làm đổi màu quỳ tím $\rightarrow$ đỏ là dung dịch axit, chất ban đầu là P_2O_5



b) Dẫn lần lượt từng khí vào dung dịch nước vôi trong, nếu có kết tủa xuất hiện thì khí dẫn vào là SO_2



Nếu không có hiện tượng gì thì khí dẫn vào là khí O_2 . Để xác định là khí O_2 ta dùng que đóm còn than hồng, que đóm sẽ bùng cháy trong khí oxi.

Bài 3 trang 11 sgk Hóa học 9

Có những khí ẩm (khí có lẫn hơi nước): cacbon đioxit, hiđro, oxi, lưu huỳnh đioxit. Khí nào có thể được làm khô bằng canxi oxit ? Giải thích.

Giải

Nguyên tắc hút ẩm (làm khô): Làm khô một chất là loại nước ra khỏi chất đó nhưng không làm chất đó biến thành chất khác.

=> CaO chỉ làm khô những chất không có phản ứng hóa học với CaO, đó là các chất H₂, O₂. Những chất không làm khô bằng CaO là CO₂ và SO₂, vì có phản ứng với CaO:



Bài 4 trang 11 sgk Hóa học 9

Có những chất khí: CO₂, H₂, O₂, SO₂, N₂. Hãy cho biết chất nào có tính chất sau:

- a) nặng hơn không khí.
- b) nhẹ hơn không khí
- c) cháy được trong không khí.
- d) tác dụng với nước tạo thành dung dịch axit
- e) làm đục nước vôi trong
- g) đổi màu giấy quỳ tím ẩm thành đỏ.

Giải

- a) Những khí nặng hơn không khí: CO₂, O₂, SO₂ (vì $M_{\text{khí}} > M_{\text{kk}}$)
- b) Những khí nhẹ hơn không khí: H₂, N₂ (vì $M_{\text{khí}} < M_{\text{kk}}$)
- c) Khí cháy được trong không khí: H₂
- d) Những khí tác dụng với nước tạo thành dung dịch axit

e) Làm đục nước vôi trong : CO_2 , SO_2

g) Đổi màu giấy quỳ tím ẩm thành đỏ : CO_2 , SO_2

Bài 5 trang 11 sgk Hóa học 9

Khí lưu huỳnh đioxit được tạo thành từ cặp chất nào sau đây ?

a) K_2SO_3 và H_2SO_4 .

b) K_2SO_4 và HCl .

c) Na_2SO_3 và NaOH

d) Na_2SO_4 và CuCl_2 .

e) Na_2SO_3 và NaCl .

Viết phương trình hóa học.

Giải

Trong các cặp chất cho, SO_2 chỉ tạo ra từ cặp chất K_2SO_3 và H_2SO_4 , vì có phản ứng sinh ra SO_2



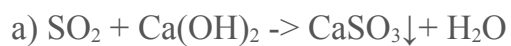
Bài 6 trang 11 sgk Hóa học 9

Dẫn 112 ml khí SO_2 (đktc) đi qua 700 ml dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ có nồng độ 0,01 M, sản phẩm là muối canxi sunfit.

a) Viết phương trình hóa học

b) Tính khối lượng các chất sau phản ứng.

Giải



1 1 1 1

0,005 ?0,005 ?0,005 ?0,005 (mol)

b) $V_{\text{SO}_2} = 112 \text{ ml} = 0,112 \text{ lít} \rightarrow n_{\text{SO}_2} = \frac{0,112}{24,79} \approx 0,005 \text{ (mol)}$

$$V_{ddCa(OH)_2} = 700ml = 0,7lít; C_M = 0,01M$$

$$\rightarrow n_{Ca(OH)_2} = C_M \cdot V_{dd} = 0,007 \text{ (mol)}$$

$$* n_{SO_2} : n_{Ca(OH)_2} = \frac{0,005}{1} : \frac{0,007}{1} = 0,005 < 0,007 \rightarrow n_{Ca(OH)_2 \text{ dư}} \text{ (nên PT tính theo } n_{SO_2} \text{)}$$

$$\Rightarrow m_{CaSO_3} = n \cdot M = 120 \cdot 0,005 = 0,6 \text{ (g)}$$

$$n_{Ca(OH)_2 \text{ dư}} = 0,002 \text{ (mol)}$$

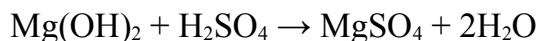
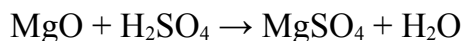
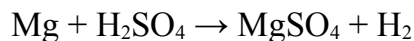
$$\Rightarrow m_{Ca(OH)_2 \text{ dư}} = n_{\text{dư}} \cdot M = (0,007 - 0,005) \cdot (40 + (16+1)2) = 0,148 \text{ (g)}$$

CHỦ ĐỀ: ACID

Bài 1 Trang 14 SGK Hóa học 9

Từ Mg, MgO, Mg(OH)₂ và dung dịch axit sunfuric loãng, hãy viết các phương trình hóa học của phản ứng điều chế magie sunfat.

Giải



Bài 2 Trang 14 SGK Hóa học 9

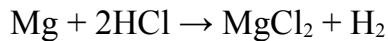
Có những chất sau: CuO, Mg, Al₂O₃, Fe(OH)₃, Fe₂O₃. Hãy chọn một trong những chất đã cho tác dụng với dung dịch HCl sinh ra:

- Khí nhẹ hơn không khí và cháy được trong không khí.
- Dung dịch có màu xanh lam
- Dung dịch có màu vàng nâu
- Dung dịch không có màu.

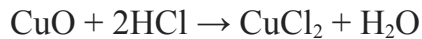
Viết các phương trình hóa học.

Giải

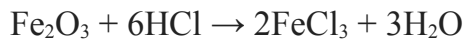
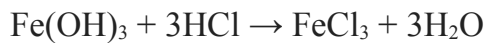
a) **Khí nhẹ hơn không khí và cháy được trong không khí là khí H_2**



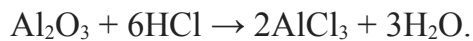
b) **Dung dịch có màu xanh lam là dung dịch muối Copper (II) chloride**



c) **Dung dịch có màu vàng nâu là dung dịch muối Iron (III) chloride**



d) **Dung dịch không có màu là dung dịch muối Aluminium chloride ($AlCl_3$)**



Bài 2 Trang 14 SGK Hóa học 9

Hãy viết các phương trình hóa học của phản ứng trong mỗi trường hợp sau:

a) Magie oxit và axit nitric;

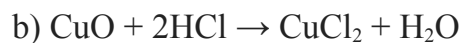
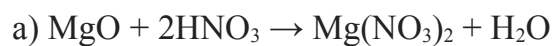
d) Sắt và axit clohidric

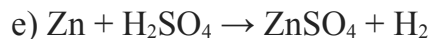
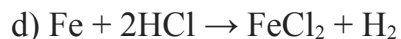
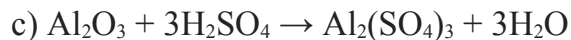
b) Đồng (II) oxit và axit clohidric;

e) Kẽm và axit sunfuric loãng.

c) Nhôm oxit và axit sunfuric;

Giải





Bài 4 trang 14 Hóa học 9

Có 10 gam hỗn hợp bột hai kim loại đồng và sắt. Hãy giới thiệu phương pháp xác định thành phần phần trăm (theo khối lượng) của mỗi kim loại trong hỗn hợp theo:

a) Phương pháp hóa học. Viết phương trình hóa học.

b) Phương pháp vật lí.

(Biết rằng đồng không tác dụng với axit HCl và axit H_2SO_4 loãng)

Giải

a) Phương pháp vật lí: Dùng thanh nam châm, sau khi đã bọc đầu nam châm bằng mảnh nilon mỏng và nhỏ. Chà nhiều lần vào hỗn hợp để lấy riêng Fe ra (Vì sắt bị nam châm hút còn đồng không bị nam châm hút), rồi đem cân. Giả sử có m gam Fe. Thành phần phần trăm theo khối lượng của sắt là:

$$\% \text{Fe} = \frac{m}{10} \cdot 100\%$$

$$\rightarrow \% \text{Cu} = 100\% - \% \text{Fe}$$



$\text{Cu} + \text{HCl} \rightarrow$ Không xảy ra phương trình phản ứng hóa học

b) Phương pháp hóa học: Ngâm hỗn hợp bột Fe và Cu vào dung dịch axit HCl hoặc H_2SO_4 loãng, lấy dư cho đến khi khí ngừng thoát ra (Fe đã phản ứng hết), lọc lấy chất rắn còn lại, rửa nhiều lần trên giấy lọc, làm khô và cân. Chất rắn đó là Cu. Giả sử có m gam Cu. Thành phần phần trăm theo khối lượng của đồng là:

$$\%Cu = \frac{m}{10} \cdot 100\%$$

$$\%Fe = 100\% - \%Cu$$

Bài 1 trang 19 Hóa học 9

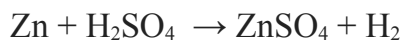
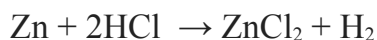
Có những chất: CuO, BaCl₂, Zn, ZnO. Chất nào nói trên tác dụng với dung dịch HCl, dung dịch H₂SO₄ loãng sinh ra:

- a) chất khí cháy được trong không khí ?
- b) Dung dịch có màu xanh lam
- c) chất kết tủa màu trắng không tan trong nước và axit ?
- d) dung dịch không màu và nước ?

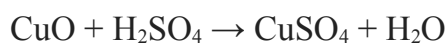
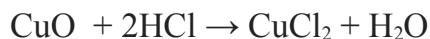
Viết tất cả các phương trình hóa học.

Giải

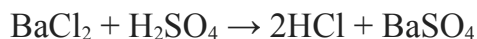
- a) **Khí cháy được trong không khí là H₂**



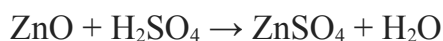
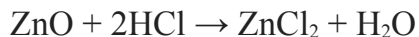
- b) **Dung dịch có màu xanh lam là dung dịch muối Copper**



- c) **Chất kết tủa trắng không tan trong nước và acid là BaSO₄**



d) Dung dịch không màu là muối Zinc.



Bài 2 trang 19 Hóa học 9 (tham khảo)

Sản xuất axit sunfuric trong công nghiệp cần phải có những nguyên liệu chủ yếu nào ? Hãy cho biết mục đích của mỗi công đoạn sản xuất axit sunfuric và dẫn ra những phản ứng hóa học.

Giải

Trong công nghiệp axit sulfuric được sản xuất từ nguyên liệu: Sulfur (hoặc quặng pirit), không khí và nước.

* Mục đích của mỗi công đoạn và PTPƯ:

– Sản xuất SO_2 bằng cách đốt S trong không khí: $\text{S(r)} + \text{O}_2(\text{k}) \xrightarrow{t^\circ} \text{SO}_2(\text{k})$

– Sản xuất SO_3 bằng cách oxygen hóa SO_2 : $2\text{SO}_2(\text{r}) + \text{O}_2(\text{k}) \xrightarrow{t^\circ, V_2O_5} 2\text{SO}_3(\text{k})$

– Sản xuất H_2SO_4 bằng cách cho SO_3 tác dụng với nước: $\text{SO}_3(\text{k}) + \text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4(\text{dd})$

Bài 3 trang 19 Hóa học lớp 9

Bằng cách nào có thể nhận biết được từng chất trong mỗi cặp chất sau theo phương pháp hóa học ?

a) Dung dịch HCl và dung dịch H_2SO_4

b) Dung dịch NaCl và dung dịch Na₂SO₄

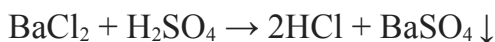
c) Dung dịch Na₂SO₄ và H₂SO₄

Viết phương trình hóa học

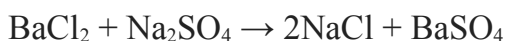
Giải

a) Cho dung dịch muối Barium (BaCl₂) hoặc Ba(OH)₂, vào hai ống nghiệm, mỗi ống chứa sẵn dung dịch HCl và H₂SO₄

- + Mẫu xuất hiện kết tủa, nhận biết dung dịch ban đầu là dung dịch H₂SO₄
- + Mẫu không thấy hiện tượng là dung dịch HCl



b) Dùng thuốc thử như câu a) thấy kết tủa là dung dịch Na₂SO₄ không có kết tủa là dung dịch NaCl



c) Có nhiều cách để nhận biết 2 dung dịch Na₂SO₄, H₂SO₄ đơn giản nhất là dùng quỳ tím.

Cho quỳ tím vào từng mẫu

- + Mẫu dung dịch làm quỳ tím → đỏ: dung dịch H₂SO₄
- + Mẫu dung dịch không làm đổi màu quỳ tím: dung dịch muối Na₂SO₄.

Bài 4 trang 19 Hóa học lớp 9: (tham khảo)

Bài 5 trang 19 Hóa học lớp 9:

Hãy sử dụng những chất có sẵn: Cu, Fe, KOH, C₆H₁₂O₆ (glucozơ), dung dịch H₂SO₄ loãng, H₂SO₄ đặc và những dụng cụ thí nghiệm cần thiết để làm những thí nghiệm chứng minh rằng:

a) Dung dịch H_2SO_4 loãng có những tính chất hóa học của axit

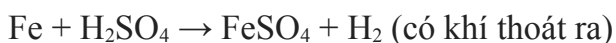
b) H_2SO_4 đặc có những tính chất hóa học riêng

Viết phương trình hóa học cho mỗi thí nghiệm.

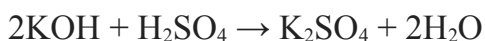
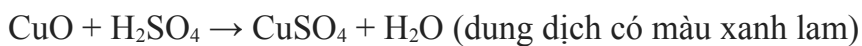
Giải

a) **Để chứng minh dung dịch H_2SO_4 loãng có những tính chất hóa học của acid, ta thực hiện các thí nghiệm:**

Cho acid H_2SO_4 loãng lần lượt phản ứng với Fe, CuO, KOH



(kim loại Cu không tác dụng với dd H_2SO_4 loãng)



(Cho quỳ tím vào dung dịch KOH, dung dịch có màu xanh. Rót từ từ dung dịch H_2SO_4 thấy màu xanh dần biến mất đến khi dung dịch không màu)

b) **Để chứng minh dung dịch H_2SO_4 đặc có những tính chất hóa học riêng ta thực hiện các thí nghiệm:** (tham khảo)

Bài 6 trang 19 SGK Hóa 9

Cho một khối lượng mạt sắt dư vào 50 ml dung dịch HCl. Phản ứng xong, thu được 3,36 lít khí (đktc).

a) Viết phương trình hóa học;

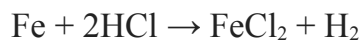
b) Tính khối lượng mạt sắt đã tham gia phản ứng

c) Tìm nồng độ mol của dung dịch HCl đã dùng.

Giải

a) 50 ml = 0,05 lít

$$n_{H_2} = \frac{V}{24,79} = 0,14 \text{ mol}$$



$$0,14 \rightarrow 0,28 \quad 0,14 \quad 0,14 \text{ (mol)}$$

b) $m_{Fe} = n.M = 0,14 . 56 = 7,84 \text{ g}$

$$c) C_{M,HCl} = \frac{n}{V_{dd}} = \dots\dots\dots = 5,6M$$

Bài 7 trang 19 SGK Hóa 9

Hòa tan hoàn toàn 12,1gam hỗn hợp bột gồm CuO và ZnO cần 100 ml dung dịch HCl 3M.

a) Viết các phương trình hóa học.

b) Tính phần trăm theo khối lượng của mỗi oxit trong hỗn hợp ban đầu.

c) Hãy tính khối lượng dung dịch H₂SO₄ nồng độ 20% để hòa tan hoàn toàn hỗn hợp các oxit trên.

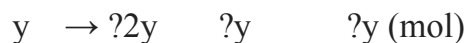
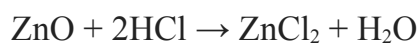
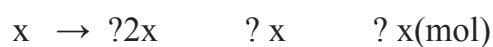
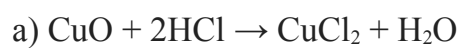
Giải

$$100 \text{ ml} = 0,1 \text{ lít}$$

$$n_{\text{HCl}} = C_M \cdot V_{\text{dd}} = 3 \cdot 0,1 = 0,3 \text{ mol}$$

Gọi x, y lần lượt là số mol của CuO và ZnO $\rightarrow m_{\text{CuO}} = \dots\dots = 80x$

$$m_{\text{ZnO}} = \dots\dots = 81y$$

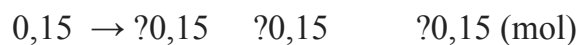
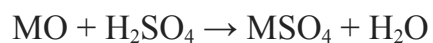


b) Từ khối lượng của hỗn hợp và số mol HCl, ta lập hệ phương trình.

Giải (1)(2) ta được $x = 0,05 \text{ mol} = \text{số mol CuO}$; $y = 0,1 \text{ mol} = \text{số mol ZnO}$

$$\% \text{CuO} = \frac{m_{\text{CuO}}}{m_{\text{hh}}} \cdot 100\% = \frac{0,05 \cdot 80 \cdot 100}{12,1} = 33\%$$

c) Vì CuO và ZnO phản ứng với H_2SO_4 theo cùng tỉ lệ mol, nên có thể coi hai oxit như một oxit có công thức chung là MO với số mol $= x + y = 0,15 \text{ mol}$



$$m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = n.M = 0,15 . 98 = 14,7 \text{ g}$$

$$m_{\text{ddH}_2\text{SO}_4 20\%} = \frac{m_{\text{ct}} . 100\%}{C\%} = \frac{14,7 . 100}{20} = 73,5 \text{ g}$$

B. LUYỆN TẬP TCHH CỦA OXIDE VÀ AXID (Bài 5 sgk trang 20)

I. KIẾN THỨC CẦN NHỚ: (ghi vào vở bài học)

1. Tính chất hóa học của Oxide: (Vẽ sơ đồ, minh họa PTHH theo sơ đồ SGK tr.20)

1. Tính chất hóa học của Acid: (Vẽ sơ đồ, minh họa PTHH theo sơ đồ SGK tr.20)

II. BÀI TẬP: (làm vào vở BT)

Bài 1 Trang 21 SGK Hóa 9 (tương tự bài 1 tr.6 SGK)

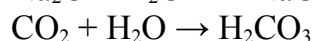
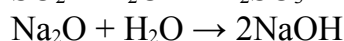
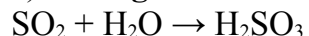
Có những oxit sau: SO_2 , CuO , CaO , Na_2O , CO_2 . Hãy cho biết những oxit nào tác dụng được với

- a) Nước
- b) Axit clohidric
- c) Natri hiđroxit

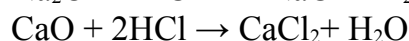
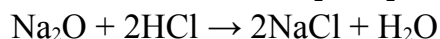
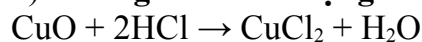
Viết các phương trình hóa học.

Giải

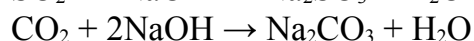
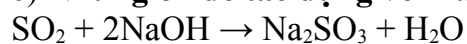
a) **Những oxide tác dụng với nước:** SO_2 , Na_2O , CO_2



b) **Những oxide tác dụng với HCl:** CuO , Na_2O , CaO



c) **Những oxide tác dụng với natri hiđroxit:** SO_2 và CO_2



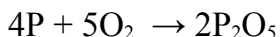
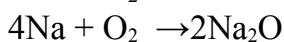
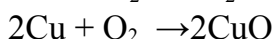
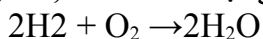
Bài 2 Trang 21 SGK Hóa 9

Những oxit nào dưới đây có thể điều chế bằng

- a) Phản ứng hóa hợp? Viết phương trình hóa học
 - b) Phản ứng hóa hợp và phản ứng phân hủy? Viết phương trình hóa học.
- (1) H_2O ; (2) CuO ; (3) Na_2O ; (4) CO_2 ; (5) P_2O_5

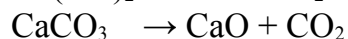
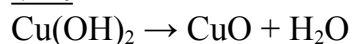
Giải

a) Cả 5 oxit đã cho đều có thể điều chế bằng phản ứng hóa hợp, vì các nguyên tố H, Cu, Na, P đều tác dụng được với oxi



b) Các oxit CuO, CO₂ có thể được điều chế bằng phản ứng phân hủy.

VD:

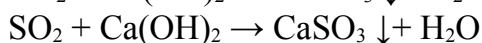
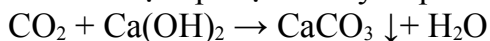


Bài 3 Trang 21 SGK Hóa 9

Khí CO được dùng làm chất đốt trong công nghiệp, có lẫn tạp chất là các khí SO₂ và CO₂. Làm thế nào có thể loại bỏ được những tạp chất ra khỏi CO bằng hóa chất rẻ tiền nhất? Viết các phương trình hóa học

Giải

Để loại bỏ SO₂ và CO₂ ta dùng dung dịch base. Dung dịch base rẻ tiền nhất là dung dịch nước vôi trong Ca(OH)₂. Dẫn hỗn hợp khí đi qua dung dịch Ca(OH)₂ dư, toàn bộ SO₂ và CO₂ bị hấp thụ hết xảy ra phản ứng hóa học sau:



Khí CO không phản ứng, thoát ra, ta thu được khí CO

Bài 4 Trang 21 SGK Hóa 9

Cần phải điều chế một lượng muối đồng (II) sunfat. Phương pháp nào sau đây tiết kiệm được axit sunfuric?

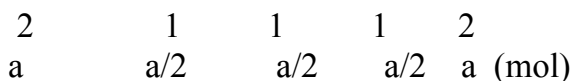
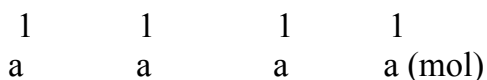
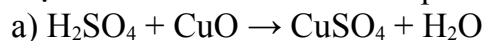
a) Axit sunfuric tác dụng với đồng (II) oxit

b) Axit sunfuric đặc tác dụng với kim loại đồng.

Giải thích các câu trả lời.

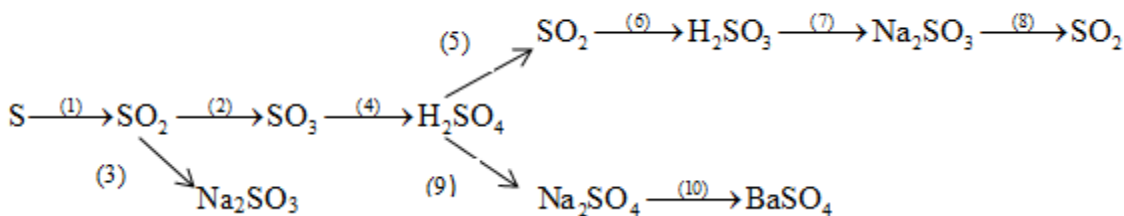
Giải

Gọi số mol của H₂SO₄ ở cả 2 phản ứng có lượng như nhau là a mol



Nhìn vào tỉ lệ số mol ở 2 phương trình a) và b) ta nhận thấy khối lượng đồng sunfat sinh ra ở phương trình a) sẽ nhiều hơn. Chính vì vậy sử dụng phương pháp ở ý a sẽ tiết kiệm H₂SO₄.

Bài 5 Trang 21 SGK Hóa 9



- (1) $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$
- (2) $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$
- (3) $\text{SO}_2 + \text{NaOH (dd)} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- (4) $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
- (5) $2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Cu} \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- (6) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$
- (7) $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- (8) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ loãng} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- (9) $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- (10) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{BaSO}_4 \downarrow$

C. BÀI TẬP BỔ SUNG: (làm vào vở BT)

1) Viết phương trình hóa học hoàn thành các sơ đồ chuyển hóa sau:

- a) $\text{Na} \rightarrow \text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaCl} \rightarrow \text{NaNO}_3$
- b) $\text{K} \rightarrow \text{K}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{KCl} \rightarrow \text{KNO}_3$
- c) $\text{Cu} \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu(NO}_3)_2$
- d) $\text{Mg} \rightarrow \text{MgO} \rightarrow \text{MgSO}_4 \rightarrow \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{Mg(NO}_3)_2$
- e) $\text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaCl}_2 \rightarrow \text{Ca(NO}_3)_2$
- f) $\text{Ba} \rightarrow \text{BaO} \rightarrow \text{Ba(OH)}_2 \rightarrow \text{BaCO}_3 \rightarrow \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{Ca(NO}_3)_2$

2) Nêu phương pháp hóa học nhận biết các hóa chất đựng trong các lọ mất nhãn ở các trường hợp sau:

- a) 3 chất rắn dạng bột: SiO_2 , P_2O_5 , Na_2O
- b) 3 chất: K_2O , CuO , SO_2
- c) 3 chất: SiO_2 , SO_3 , BaO

*** Dặn dò:**

- BT SGK làm vào vở BT, đối chiếu với bài giải phần ở A
- Thực hiện phần B,C theo yêu cầu

Tích cực rèn luyện nhé các em, chúc các em hoàn hành tốt!

GVBM HÓA HỌC

