

Bài 46
LUYỆN TẬP CHƯƠNG 6

6.46. Các khí sinh ra :

a) 1. Cacbon đioxit (CO_2) ; 2. Clo (Cl_2) ; 3. Hidro (H_2) ; 4. Lưu huỳnh đioxit (SO_2) ; 5. Lưu huỳnh đioxit (SO_2) ; 6. Oxi (O_2).

b) Cách nhận biết các khí :

Khí làm mất màu dung dịch KMnO_4 là SO_2 .

Khí làm vẩn đục dung dịch Ca(OH)_2 là CO_2 .

Khí cháy trong không khí với tiếng nổ nhỏ là H_2 .

Khí làm than hồng bùng cháy là O_2 .

Khí làm mất màu giấy quỳ tím ẩm là Cl_2 .

6.47. Thứ tự điền các chữ :

xanh, trắng, tách nước, háo nước.

hidro clorua, axit mạnh, không bay hơi.

không (0) ; +2, +4, +4 ; oxi hoá mạnh.

(HS tự viết các phương trình hoá học).

6.48. *Hướng dẫn* : tên các dung dịch

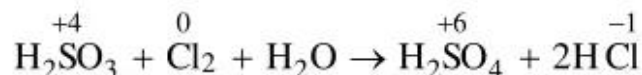
a) A : Dung dịch H_2SO_4 ; B : Dung dịch NaOH ; C : H_2O ; D : Dung dịch HCl .

b) E : Dung dịch Na_2SO_4 ; F : Dung dịch AlCl_3 ; G : Dung dịch MgCl_2 ;

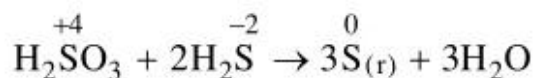
H : Dung dịch MgSO_4 .

6.49. a) Axit vừa có tính khử vừa có tính oxi hoá : $\text{H}_2\text{SO}_3^{+4}$

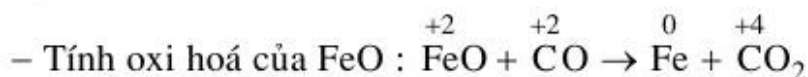
H_2SO_3 có tính khử khi tác dụng với chất oxi hoá mạnh, thí dụ :



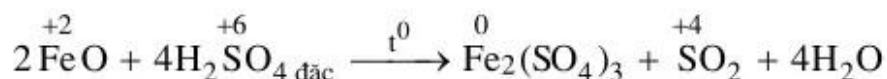
H_2SO_3 có tính oxi hoá khi tác dụng với chất khử mạnh, thí dụ :



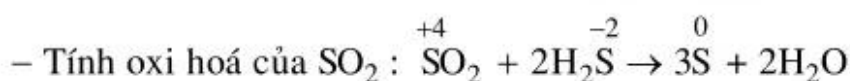
b) Oxit bazơ vừa có tính khử, vừa có tính oxi hoá : FeO



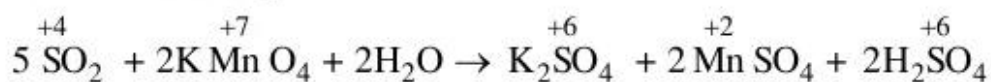
– Tính khử của FeO :



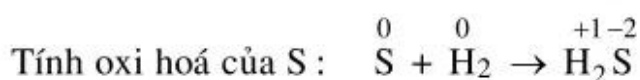
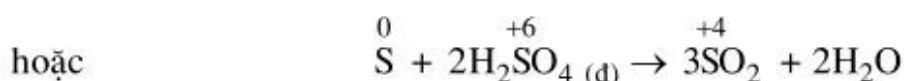
c) Oxit axit vừa có tính khử, vừa có tính oxi hoá như SO₂ :



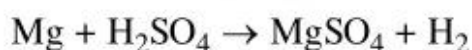
– Tính khử của SO₂ :



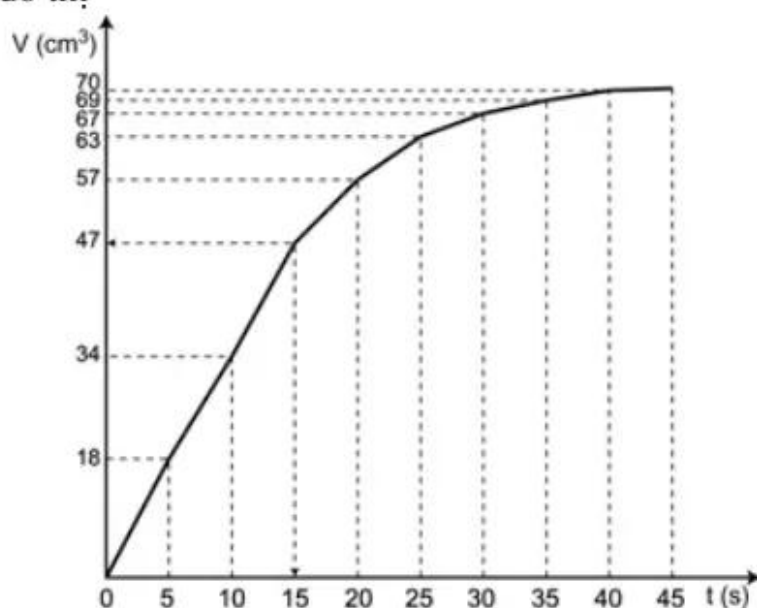
d) Đơn chất vừa có tính khử, vừa có tính oxi hoá, thí dụ S :



6.50. 1. Phương trình hoá học của phản ứng :



2. Xem đồ thị



3. Thời gian 5 giây đầu tiên ;

4. a) Thời điểm còn lại 0,025 g Mg

– Khối lượng Mg tham gia phản ứng :

$$m_{\text{Mg}} = 0,075 - 0,025 = 0,05 \text{ (g)}$$

– Phương trình hoá học cho biết :

24 g Mg tham gia phản ứng, sinh ra 22400 cm³ H₂

$$0,05 \text{ g Mg tham gia phản ứng, sinh ra } \frac{22400 \times 0,05}{24} \simeq 47 \text{ (cm}^3\text{) H}_2.$$

– Đồ thị cho biết : 47 cm³ khí hidro thoát ra, ứng với thời gian là 15 giây.
Vậy sau khi phản ứng xảy ra được 15 giây thì còn lại 0,025 g Mg chưa tham gia phản ứng.

b) Theo đồ thị, thời gian để 0,075 g Mg tác dụng hết với axit là 40 giây.
Từ thời điểm này trở đi, khí hidro không được sinh ra nữa.

6.51. a) Công thức hoá học của những chất mà lưu huỳnh có số oxi hoá :

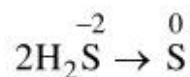
–2 : H₂S, ZnS...

0 : S

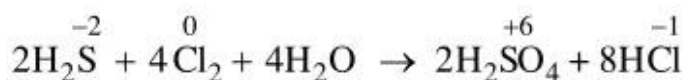
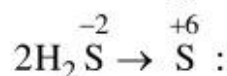
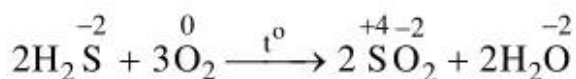
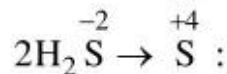
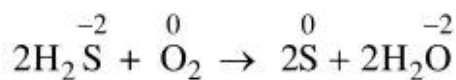
+4 : SO₂, Na₂SO₃, H₂SO₃.

+6 : SO₃, Na₂SO₄, H₂SO₄

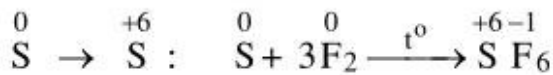
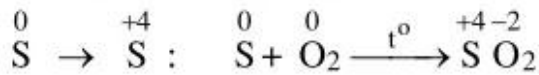
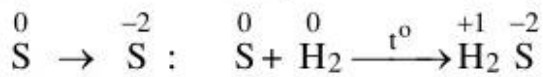
b) Hợp chất H₂S⁻² bị oxi hoá :



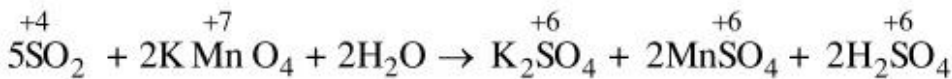
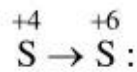
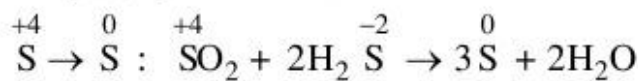
Đốt H₂S trong điều kiện thiếu không khí :



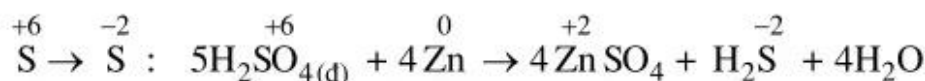
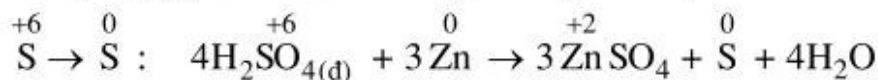
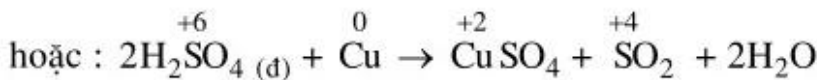
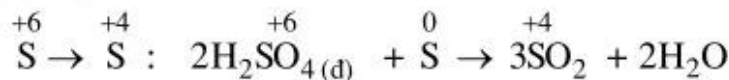
c) Nguyên tử S có thể bị oxi hoá hoặc bị khử đến những trạng thái oxi hoá :



d) Lưu huỳnh ở trạng thái oxi hoá +4(S) có thể bị khử hoặc bị oxi hoá đến những trạng thái oxi hoá :



đ) Lưu huỳnh ở trạng thái oxi hoá +6 (S) có thể bị khử đến những trạng thái oxi hoá thấp hơn :



6.52. a) Xác định công thức phân tử của A :

Khối lượng hydro trong 2,04 g A : $\frac{2 \times 1,08}{18} = 0,12$ (g)

Khối lượng lưu huỳnh trong 2,04 g A : $\frac{32 \times 1,344}{22,4} = 1,92$ (g)

Tổng khối lượng của hai nguyên tố H và S bằng khối lượng hợp chất A đem đốt. Vậy thành phần hợp chất A gồm 2 nguyên tố là H và S, công thức phân tử là H_xS_y . Ta có :

$$\frac{x}{y} = \frac{0,12}{1} : \frac{1,92}{32} = 0,12 : 0,06 = 2 : 1$$

Hợp chất A có công thức phân tử đơn giản là H_2S .

b) Nồng độ các chất trong dung dịch sau phản ứng :

Khối lượng KOH đã dùng :

$$m_{\text{KOH}} = \frac{28 \times 1,147 \times 13,95}{100} = 4,48 \text{ (g)}$$

Số mol KOH tham gia phản ứng :

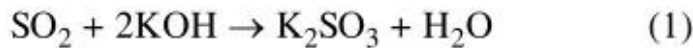
$$n_{\text{KOH}} = \frac{4,48}{56} = 0,08 \text{ (mol)}$$

Số mol SO₂ tham gia phản ứng :

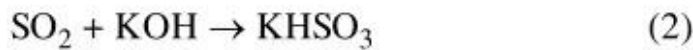
$$n_{\text{SO}_2} = \frac{1,344}{22,4} = 0,06 \text{ (mol)}$$

Ta có tỉ lệ số mol KOH/SO₂ là : $1 < \frac{0,08}{0,06} < 2$

Như vậy, khi hấp thụ lượng SO₂ trên vào dung dịch KOH, ta được hỗn hợp hai muối : K₂SO₃ và KHSO₃



$$x \quad 2x \quad x$$



$$y \quad y \quad y$$

Đặt x và y là số mol SO₂ tham gia (1) và (2), ta có :

$$\begin{cases} x + y = 0,06 \\ 2x + y = 0,08 \end{cases}$$

Tìm được x = 0,02 mol K₂SO₃ ; y = 0,04 mol KHSO₃.

Khối lượng dung dịch sau phản ứng :

$$m_{\text{dd}} = (13,95 \times 1,147) + (64 \times 0,06) = 19,84 \text{ (g)}$$

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

$$C\%_{\text{K}_2\text{SO}_3} = \frac{100\% \times 0,02 \times 158}{19,84} \simeq 15,93\%$$

$$C\%_{\text{KHSO}_3} = \frac{100\% \times 0,04 \times 120}{19,84} \simeq 24,19\%$$