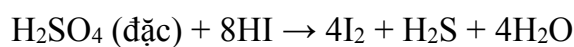


Giải bài tập Hóa học lớp 10: Luyện tập Oxi và lưu huỳnh

Bài 1: Cho biết phương trình hóa học:



Câu nào diễn tả không đúng tính chất các chất?

- A. H_2SO_4 là chất oxi hóa, HI là chất khử
- B. HI bị oxi hóa thành I_2 , H_2SO_4 bị khử thành H_2S .
- C. H_2SO_4 oxi hóa HI thành I_2 và nó bị khử thành H_2S .
- D. I_2 oxi hóa H_2S thành H_2SO_4 và nó bị khử thành HI.

Lời giải:

D đúng.

Bài 2: Cho các phương trình hóa học:

- a) $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Br}_2 \rightarrow 2\text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4$
- b) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$
- c) $5\text{SO}_2 + 2\text{KMnO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$
- d) $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} \rightarrow 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
- e) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$

Chọn câu trả lời đúng:

- SO_2 là chất oxi hóa trong các phản ứng hóa học sau:

- A. a, d, e.
- B. b, c.
- C. d.

- SO_2 là chất khử trong các phản ứng hóa học sau:

- A. b, d, c, e.
- B. a, c, e.



C. a, d, e.

Lời giải:

Câu trả lời đúng: C và B

Bài 3: Khi khí H₂S và axit H₂SO₄ tham gia các phản ứng oxi hóa – khử, người ta có nhận xét:

- Hidro sunfua chỉ thể hiện tính khử.

- Axit sunfuric chỉ thể hiện tính oxi hóa.

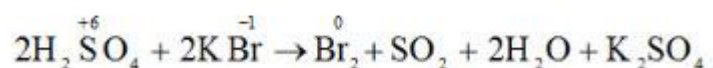
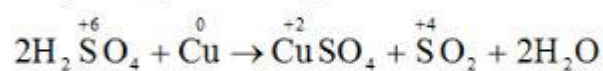
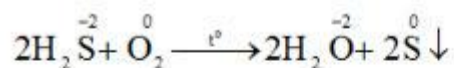
a) Hãy giải thích điều nhận xét trên.

b) Đối với mỗi chất, hãy dẫn ra một phản ứng hóa học để minh họa.

Lời giải:

a) Khí H₂S và axit sunfuric đặc tham gia các phản ứng oxi hóa – khử thì khí H₂S chỉ thể hiện tính khử và H₂SO₄ đặc chỉ thể hiện tính oxi hóa. Vì trong H₂S số oxi hóa của S chỉ có thể tăng, trong H₂SO₄ số oxi hóa S chỉ có thể giảm.

b) Phương trình phản ứng hóa học:



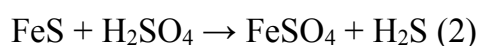
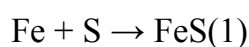
Bài 4: Có những chất sau: Sắt, lưu huỳnh, axit sunfuric loãng.

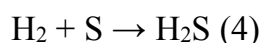
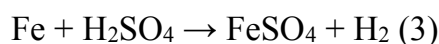
a) Hãy trình bày hai phương pháp điều chế hidro sunfua từ những chất đã cho.

b) Viết các phương trình phản ứng xảy ra và cho biết vai trò của lưu huỳnh trong các phản ứng

Lời giải:

a) Hai phương pháp điều chế H₂S từ những chất trên



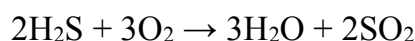


b) Vai trò của S trong phản ứng (1), (4) : S là chất oxi hóa.

Bài 5: Có 3 bình, mỗi bình đựng một chất khí là H_2S , SO_2 , O_2 . Hãy trình bày phương pháp hóa học nhận biết chất khí đựng trong mỗi bình với điều kiện không dùng thêm thuốc thử.

Lời giải:

Dùng que đóm còn than hồng để nhận biết O_2 . Còn lại hai bình là H_2S và SO_2 mang đốt, khí nào cháy được là H_2S khí không cháy là SO_2



Bài 6: Có 3 bình, mỗi bình đựng một dung dịch sau: HCl , H_2SO_3 , H_2SO_4 . Có thể nhận biết dung dịch đựng trong mỗi bình bằng phương pháp hóa học với một thuốc thử nào sau đây:

a) Quỳ tím.

b) Natri hiđroxit.

c) Bari hiđroxit.

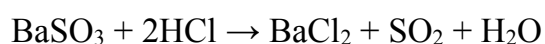
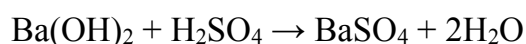
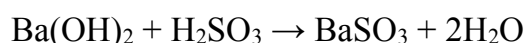
d) Natri oxit

e) Cacbon đioxit.

Trình bày cách nhận biết sau khi chọn thuốc thử.

Lời giải:

Lấy mỗi dung dịch axit một ít cho vào ống nghiệm. Cho từng giọt dung dịch BaCl_2 và các ống nghiệm chứa các axit đó. Có kết tủa trắng là ống đựng H_2SO_3 và H_2SO_4 , đó là kết tủa BaSO_3 và BaSO_4 . Lấy dung dịch HCl còn lại cho vào các kết tủa. Kết tủa tan được và có khí bay ra BaSO_3 , suy ngược lên ta thấy dung dịch trong ống nghiệm ban đầu là BaSO_3 , không tan là BaSO_4 , suy ngược lên ta thấy dung dịch trong ống nghiệm ban đầu là H_2SO_4 .



Bài 7: Có thể tồn tại đồng thời những chất sau trong một bình chứa được không?

a) Khí hidro sunfua H_2S và khí lưu huỳnh đioxit SO_2

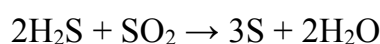
b) Khí oxi O_2 và khí clo Cl_2

c) Khí hidro iotua HI và khí clo Cl_2

Giải thích và viết phương trình phản ứng.

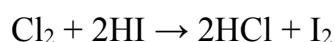
Lời giải:

a) Khí hidro sunfua H_2S và khí SO_2 không cùng tồn tại trong một bình chứa vì H_2S chất khử mạnh, SO_2 là chất oxi hóa.



b) Khí oxi và khí clo có thể tồn tại trong một bình vì O_2 không tác dụng trực tiếp với Cl_2

c) Khí HI và Cl_2 không tồn tại trong một bình vì Cl_2 là chất oxi hóa mạnh và HI là chất khử mạnh



Bài 8: Nung nóng 3,27g hỗn hợp bột các kim loại Zn và Fe trong bột S dư. Chất rắn thu được sau phản ứng được hòa tan hoàn toàn bằng dung dịch H_2SO_4 loãng, nhận thấy có 1,344 lít khí (đktc) thoát ra.

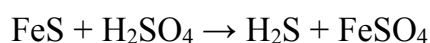
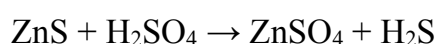
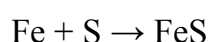
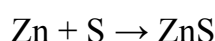
a) Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b) Xác định khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu.

Lời giải:

Theo đề bài cho, bột S dư nên Fe và Zn tác dụng hết với S.

a) Phương trình hóa học của phản ứng:



$$n_{\text{Zn}} = x \text{ mol.}$$

$$n_{\text{Fe}} = y \text{ mol.}$$

$$n_{\text{H}_2\text{S}} = 1,344 / 22,4 = 0,06 \text{ mol.}$$

$$m_{\text{hh}} = 65x + 56y = 3,27\text{g.}$$

$$n_{\text{H}_2\text{S}} = x + y = 0,06 \text{ mol.}$$

Giải hệ phương trình trên ta được:

$$x = 0,04 \text{ mol, } y = 0,02 \text{ mol.}$$

b) Khối lượng mỗi kim loại:

$$m_{\text{Zn}} = 65 \times 0,04 = 2,6\text{g}$$

$$m_{\text{Fe}} = 56 \times 0,02 = 1,12\text{g}$$