

Giải Bài 1 trang 118 SGK Hoá 10

Dãy axit nào sau đây được sắp xếp đúng theo thứ tự tính axit giảm dần:

- A. HCl, HBr, HI, HF.
- B. HBr, HI, HF, HCl.
- C. HI, HBr, HCl, HF.
- D. HF, HCl, HBr, HI.

Lời giải:

C đúng.

Giải Bài 2 Hoá 10 SGK trang 118

Đổ dung dịch AgNO₃ vào dung dịch muối nào sau đây sẽ không có phản ứng:

- A. NaF.
- B. NaCl.
- C. NaBr.
- D. NaI.

Lời giải:

A. NaF không phản ứng.

Giải Bài 3 SGK Hoá 10 trang 118

Brom đóng vai trò gì trong phản ứng sau:



- A. Chất khử.
- B. Chất oxi hóa.

- C. Vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử.
D. Không là chất oxi hóa, không là chất khử.

Chọn đáp án đúng.

Lời giải:

B : chất oxi hóa.

Giải Bài 4 trang 28 SGK Hoá 11B

Chọn câu đúng khi nói về flo, clo, brom, iot:

- A. Flo có tính oxi hóa rất mạnh, oxi hóa mãnh liệt nước.
B. Clo có tính oxi hóa mạnh, oxi hóa được nước.
C. Brom có tính oxi hóa mạnh, nhưng yếu hơn flo và clo, nó cũng oxi hóa được nước.
D. Iot có tính oxi hóa yếu hơn flo, clo, brom nhưng cũng oxi hóa được nước.

Lời giải:

A đúng.

Giải Bài 5 Hoá 10 SGK trang 119

Một nguyên tố halogen có cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử là $4s^2 4p^5$.

- a) Viết cấu hình electron nguyên tử đầy đủ của nguyên tử.
b) Tên, kí hiệu và cấu tạo phân tử của nguyên tố hóa học này.
c) Nêu tính chất hóa học cơ bản của nguyên tố này và dẫn ra những phản ứng hóa học để minh họa.
d) So sánh tính chất hóa học của nguyên tố này với 2 nguyên tử halogen khác đứng trên và dưới nó trong nhóm halogen và dẫn ra phản ứng hóa học để minh họa.

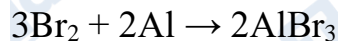
Lời giải:

a) Halogen có cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử là $4s^24p^5$, cấu hình electron đầy đủ là : $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^24p^5$.

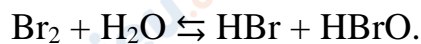
b) Tên nguyên tố là brom, kí hiệu là Br, công thức phân tử là Br_2 .

c) Tính chất hóa học cơ bản của nguyên tố này là tính oxi hóa.

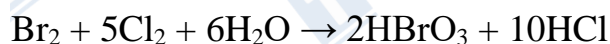
- Brom phản ứng với nhiều kim loại.



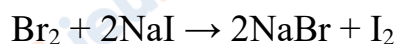
- Brom tác dụng với nước tương tự clo nhưng khó khăn hơn.



- Brom thể hiện tính khử khi tác dụng với chất oxi hóa mạnh

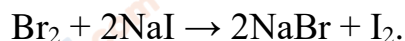
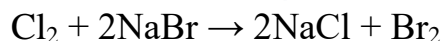


- Brom có thể oxi hóa muối iotua thành iot



d) So sánh tính chất hóa học của brom với clo và iot.

Brom có tính oxi hóa yếu hơn clo nhưng mạnh hơn iot nên:



Giải Bài 6 trang 119 SGK Hoá 10

Có những chất sau: $KMnO_4$, MnO_2 , $K_2Cr_2O_7$ và dung dịch HCl.

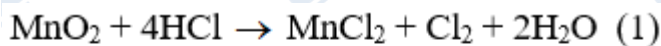
a) Nếu các chất oxi hóa có khối lượng bằng nhau thì chọn chất nào có thể điều chế được lượng khí clo nhiều hơn

b) Nếu chất oxi hóa có số mol bằng nhau thì chọn chất nào có thể điều chế được lượng khí clo nhiều hơn?

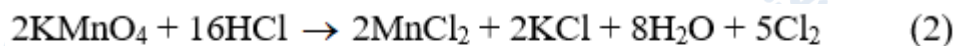
Hãy trả lời bằng cách tính toán trên cơ sở của các phương trình phản ứng.

Lời giải:

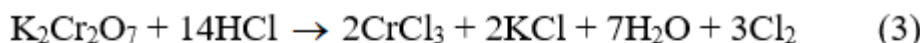
a) Giả sử lấy lượng mỗi chất là a gam



$$\frac{a}{87} \text{ mol} \qquad \qquad \qquad \frac{a}{87} \text{ mol}$$



$$\frac{a}{158} \text{ mol} \qquad \qquad \qquad \frac{5a}{158 \times 2} = \frac{a}{63,2} \text{ mol}$$



$$\frac{a}{294} \qquad \qquad \qquad \frac{3a}{294} = \frac{a}{98} \text{ mol}$$

$$n_{\text{Cl}_2(1)} = n_{\text{MnO}_2} = \frac{a}{87} \text{ mol}$$

$$n_{\text{Cl}_2(2)} = \frac{5}{2} \cdot n_{\text{KMnO}_4} = \frac{5a}{2 \cdot 158} = \frac{a}{63,2} \text{ mol}$$

$$n_{\text{Cl}_2(3)} = 3 \cdot n_{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} = \frac{3a}{294} = \frac{a}{98} \text{ mol}$$

Ta có: $\frac{a}{63,2} > \frac{a}{87} > \frac{a}{98}$

Lượng Cl_2 điều chế được từ pt (2) nhiều nhất.

Vậy dùng KMnO_4 điều chế được nhiều Cl_2 hơn.

b) Nếu lấy số mol các chất bằng a mol

Theo (1) $n_{\text{Cl}_2(1)} = n_{\text{MnO}_2} = a \text{ mol}$

Theo (2) $n_{\text{Cl}_2(2)} = \frac{5}{2} \cdot n_{\text{KMnO}_4} = 2,5a \text{ mol}$

Theo (3) $n_{\text{Cl}_2(3)} = 3 \cdot n_{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} = 3a \text{ mol}$

Ta có: $3a > 2,5a > a$.

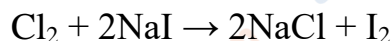
⇒ lượng Cl_2 điều chế được từ pt (3) nhiều nhất.

Vậy dùng $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ được nhiều Cl_2 hơn.

Giải Bài 7 Hoá 10 SGK trang 119

Tính khối lượng HCl bị oxi hóa bởi MnO_2 , biết rằng khí Cl_2 sinh ra trong phản ứng đó có thể đẩy được 12,7g I_2 từ dung dịch NaI.

Lời giải:



$$n_{\text{I}_2} = \frac{12,7}{254} = 0,05 \text{ mol.}$$

Theo pt: $n_{\text{Cl}_2} = n_{\text{I}_2} = 0,05 \text{ mol.}$



$$n_{\text{HCl}} = 4 \cdot n_{\text{Cl}_2} = 4 \cdot 0,05 = 0,2 \text{ mol.}$$

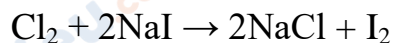
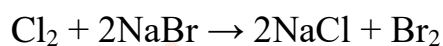
Khối lượng HCl cần dùng là: $m_{\text{HCl}} = 0,2 \times 36,5 = 7,3\text{g.}$

Giải Bài 8 SGK Hoá 10 trang 119

Nêu các phản ứng chứng minh rằng tính oxi hóa của clo mạnh hơn brom và iot

Lời giải:

Clo oxi hóa dễ dàng ion Br^- trong dung dịch muối bromua và I^- trong dung dịch muối iotua:

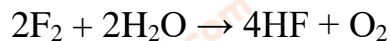


Giải Bài 9 trang 119 SGK Hoá 10

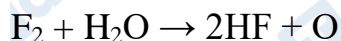
Để điều chế flo, người ta phải điện phân dung dịch KF trong hidro florua lỏng đã loại bỏ hết nước. Vì sao phải tránh sự có mặt của nước?

Lời giải:

Khi điện phân hỗn hợp KF trong HF lỏng khan (đã được loại bỏ hết nước). Sở dĩ phải tránh sự có mặt của nước vì flo tác dụng với nước cho thoát ra O₂.



Phản ứng thật ra rất phức tạp : đầu tiên có phản ứng hóa học:



Một số nguyên tử oxi kết hợp với flo cho OF₂. Như vậy ta điều chế không được flo nguyên chất.

Giải Bài 10 Hoá 10 SGK trang 119

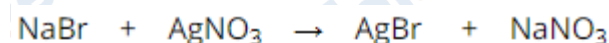
Trong một dung dịch có hòa tan 2 muối là NaBr và NaCl. Nồng độ phần trăm của mỗi muối trong dung dịch đều bằng nhau và bằng C%. Hãy xác định nồng độ C% của 2 muối trong dung dịch biết rằng 50g dung dịch hai muối nói trên tác dụng vừa đủ với 50ml dung dịch AgNO₃ 8%, có khối lượng riêng D = 1,0625 g/cm³.

Lời giải:

$$m_{AgNO_3} = \frac{50 \cdot 1,0625 \cdot 8}{100} = 4,25g$$

$$\Rightarrow n_{AgNO_3} = \frac{4,25}{170} = 0,025mol$$

Phương trình hóa học của phản ứng:



$$x \text{ mol} \quad x \text{ mol} \quad x \text{ mol}$$



$$y \text{ mol} \quad y \text{ mol} \quad y \text{ mol}$$

Biết nồng độ phần trăm của mỗi muối trong dung dịch bằng nhau và khối lượng dung dịch là 50g, do đó khối lượng NaCl bằng khối lượng NaBr.

Gọi $n_{NaBr} = x$, $n_{NaCl} = y$.

Theo pt: $n_{\text{NaBr}} = n_{\text{AgNO}_3}$; $n_{\text{NaCl}} = n_{\text{AgNO}_3}$

$$\Rightarrow n_{\text{NaBr}} + n_{\text{NaCl}} = n_{\text{AgNO}_3}$$

$$\begin{cases} x + y = 0,025 \\ 103x = 58,5y \end{cases}$$

Ta có hệ phương trình đại số:

Giải ra, ta có $x \approx 0,009$ mol

$$\rightarrow m_{\text{NaBr}} = m_{\text{NaCl}} = 103 \times 0,009 = 0,927\text{g}$$

Giải Bài 11 trang 119 SGK Hoá 10

Cho 300ml một dung dịch có hòa tan 5,85g NaCl tác dụng với 200ml dung dịch có hòa tan 34g AgNO₃, người ta thu được một kết tủa và nước lọc.

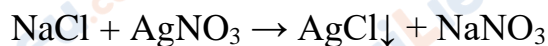
a) Tính khối lượng chất kết tủa thu được.

b) Tính nồng độ mol chất còn lại trong nước lọc. Cho rằng thể tích nước lọc thu được không thay đổi đáng kể

Lời giải:

$$n_{\text{NaCl}} = \frac{5,85}{58,5} = 0,1\text{mol}; \quad n_{\text{AgNO}_3} = \frac{34}{170} = 0,2\text{mol}$$

a) Phương trình hóa học của phản ứng:



Theo pt: $n_{\text{AgNO}_3 \text{ dư}} = n_{\text{AgCl}} = n_{\text{NaCl}} = 0,1$ mol

$$\text{b) } V_{\text{dd}} = 300 + 200 = 500 \text{ ml}$$

$$n_{\text{AgNO}_3 \text{ dư}} = 0,2 - 0,1 = 0,1 \text{ mol}; \quad n_{\text{NaNO}_3} = n_{\text{NaCl}} = 0,1 \text{ mol}$$

$$C_{\text{M}(\text{NaNO}_3)} = C_{\text{M}(\text{AgNO}_3)} = \frac{0,1}{0,5} = 0,2 \text{ mol/l.}$$

Giải Bài 12 Hoá 10 SGK trang 119

Cho 69,6g MnO_2 tác dụng với dung dịch HCl đặc, dư. Dẫn khí thoát ra đi vào 500ml dung dịch NaOH 4M (ở nhiệt độ thường).

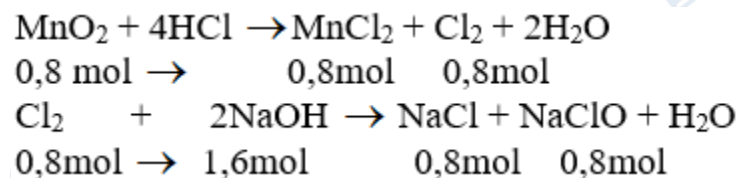
- a) Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra.
- b) Xác định nồng độ mol/l của những chất có trong dung dịch sau phản ứng. Biết rằng tinh thể của dung dịch sau phản ứng thay đổi không đáng kể

Lời giải:

$$n_{MnO_2} = \frac{69,6}{87} = 0,8 \text{ mol},$$

$$n_{NaOH} = 0,5 \times 4 = 2 \text{ mol}$$

a) Phương trình hóa học của phản ứng:



b) Theo pt (1): $n_{Cl_2} = n_{MnCl_2} = n_{MnO_2} = 0,8 \text{ mol}$

Theo pt (2): $n_{NaCl} = n_{NaClO} = n_{Cl_2} = 0,8 \text{ mol}$

$$n_{NaOH \text{ dư}} = 2 - n_{Cl_2} = 2 - 0,8 = 1,6 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{NaOH \text{ dư}} = 2 - 1,6 = 0,4 \text{ mol}$$

Nồng độ mol/l của các chất trong dung dịch sau phản ứng:

$$C_{M(NaCl)} = C_{M(NaClO)} = C_{M(MnCl_2)} = \frac{0,8}{0,5} = 1,6 \text{ mol/ lit}$$

$$C_{M(NaOH) \text{ dư}} = \frac{0,4}{0,5} = 0,8 \text{ mol/ lit}$$

Giải Bài 13 SGK Hoá 10 trang 119

Khí oxi có lẫn tạp chất là khí clo. Làm thế nào để loại bỏ tạp chất đó.

Lời giải:

Cho hỗn hợp khí qua dung dịch NaOH, khí clo tác dụng với dung dịch NaOH, ta thu được khí O₂.

