

19章 問題解答

予習

1.

- (1) 2種類以上の元素からできている純物質
- (2) 1つの原子からできているイオン

2.

- (1) Al (2) Fe₂O₃

3. 次の物質が電離すると、どのようなイオンが生じるか。

- (1) H⁺+I⁻ (2) K⁺+I⁻ (3) K⁺+Cl⁻ (4) Al³⁺+3Cl⁻

4.

- (1) Cr₂(SO₄)₃ (2) K₂SO₄

演習問題A

19-A1

- (1) 酸化 (2) 還元 (3) 還元

19-A2

- (1) +5 (2) +3 (3) +6 (4) +7 (5) +3 (6) +1 (7) +2 (8) -3

19-A3

- (1) 酸化剤 : H₂O₂, 還元剤 : KI
- (2) 酸化剤 : MnO₂, 還元剤 : HCl

演習問題B

19-B1

- (1) ○, 酸化された原子 : S : +4→+6, 還元された原子 : Cl : 0→-1
- (2) ○, 酸化された原子 : I : -1→0, 還元された原子 : O : -1→-2
- (3) ×
- (4) ○, 酸化された原子 : Cu : 0→+2, 還元された原子 : N : +5→+2
- (5) ○, 酸化された原子 : Cl : -1→0, 還元された原子 : Mn : +4→+2

19-B2

(1)ア : $2\text{H}_2\text{O}$ イ : 2H^+ ウ : I_2

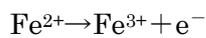
(2) $\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{I}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{I}_2$

19-B3

硫酸鉄(Ⅱ)水溶液のモル濃度を c [mol/L] とする。硫酸鉄(Ⅱ)水溶液の体積は 15.0mL = 0.0150L なので、硫酸鉄(Ⅱ)の物質質量[mol]は、

$$c \times 0.0150 [\text{mol}]$$

硫酸鉄(Ⅱ)の半反応式は、



であるので、硫酸鉄(Ⅱ) 1mol は、電子 1mol を放出する。

よって、放出した電子の物質質量は、

$$c \times 0.0150 \times 1 \text{mol} \quad \text{となる。}$$

一方、二クロム酸カリウム水溶液の物質質量は、モル濃度が 0.0100mol/L で 20.0mL なので、 $0.0100 \times 0.0200 \text{mol}$ である。

二クロム酸カリウム水溶液の半反応式は、



なので、二クロム酸カリウム水溶液 1mol が、受け取る電子は 6mol である。

よって、受け取った電子の物質質量は、

$$0.0100 \times 0.0200 \times 6 \text{mol} \quad \text{となる。}$$

放出した電子の物質質量と受け取った電子の物質質量が等しくなるので、

$$c \times 0.0150 \times 1 = 0.0100 \times 0.0200 \times 6$$

$$c = 0.0800 \text{mol/L} \quad \text{となる。}$$