

§ 1 3 酸化還元反応

P oint. 3 5 酸化とは

- ① 酸素と 化合
 ② 水素を 放出
 ③ 電子を 放出
 ④ 酸化数は 増加

酸化剤	還元剤
KMnO_4 希・濃 HNO_3 熱濃 H_2SO_4 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	H_2S $(\text{COOH})_2$
$\text{H}_2\text{O}_2 \cdot \text{SO}_2$	

P oint. 3 6 酸化数とは

- ① 化合物中の H 原子・・・ + 1 O 原子・・・ - 2
 例外 H_2O_2 中酸素の酸化数 - 1
 ② 単体の酸化数・・・ 0
 ③ 化合物中の酸化数の和・・・ 0
 ④ イオンの酸化数・・・ イオンの価数
 ⑤ 化合物中のアルカリ金属・・・ + 1
 ⑥ 化合物中のハロゲン・・・ - 1

P oint. 3 7 酸化剤とは

相手 を酸化する

自分は 還元

酸化力・酸化作用も同様の関係

[1] 次の単体、化合物、イオンの下線をつけた原子の酸化数を記せ。

- (1) I₂ (2) P₄O₁₀ (3) PbO₂ (4) Al₂ (SO₄)₃ (5) H2O₂
 0 + 5 + 4 + 3 - 1
 (6) Na⁺ (7) SO₄²⁻ (8) O₃ (9) CrO₄²⁻ (10) NH₄NO₃
 + 1 + 6 0 + 6 - 3 + 5
 (11) [Ag(NH₃)₂] Cl (12) [Cu(NH₃)₄]²⁺ (13) Na₃PO₄
 + 1 + 2 + 5

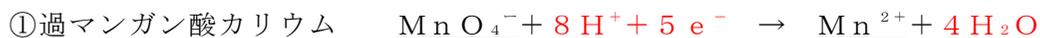
P oint. 3 8 酸化剤還元剤のはたらき方



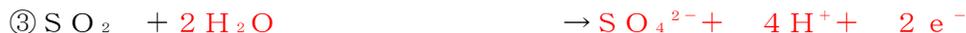
- ① 酸化剤としてはたらくときの 下線部を覚える。
 ② 両辺の酸素原子数を合わせるために、 H_2O を加える。
 ③ 両辺の水素原子数を合わせるために、 H^+ を加える。
 ④ 両辺の電気量を合わせるために、電子を入れる。

MnO_4^- 赤紫色 ① と ⑤ 硫酸が必要 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ KMnO_4
 ヨウ素・デンプン液 青紫色

(1) 酸化剤



(2) 還元剤

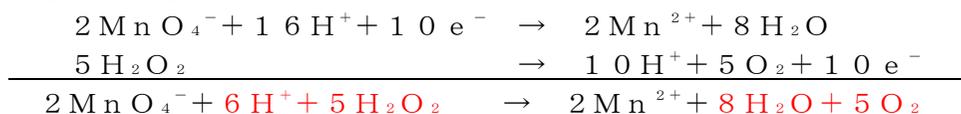


Point. 39 酸化還元の化学反応式を書く。



(1) 電子の数を合わせる。

①×2 + ②×5



イオン反応式ができる。

(2) 化学反応式をつくるために、 2K^+ と 3SO_4^{2-} を両辺に加える。

