

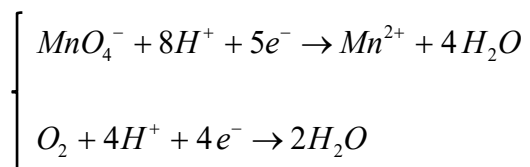
入試直前！ここで差がつく！受験生苦手問題テーマ20+α

～テーマ18 CODの攻略（前編）～

CODは正しい順序で学べば、簡単に理解できる！

1 酸化剤の比較

酸化剤は相手から電子を奪い、相手を酸化する。半反応式を書き、過マンガン酸カリウムと酸素を比較してみよう。



過マンガン酸カリウム1モルは相手から電子を5モル奪い、酸素1モルは相手から電子を4モル奪う。ここに着目すれば、過マンガン酸カリウム1モルが酸素何モルに相当するかは瞬時に判定できる。

→ 過マンガン酸カリウム1モルは酸素分子（ ）モルに相当する。

2 COD を考える大きな骨組みをマスターしよう！

湖沼や海域の水の汚染状況を表わす指標のひとつに、化学的酸素要求量(COD)がある。COD は水 1 L 中の被酸化物、特に有機物を酸化するときに必要な酸化剤(過マンガン酸カリウムなど)の量を酸素の質量[mg]に換算したものである。COD[mg/L]の値が大きいほど、試料水の汚染が進んでいると考えられる。

ある湖沼から得た試料水 100mL 中の被酸化物を、硫酸酸性条件下、 $5.0 \times 10^{-3} \text{mol/L}$ の過マンガン酸カリウム水溶液で酸化したところ、3.0mL 必要であった。

(1) この試料水 1.0 L を酸化するのに必要な過マンガン酸カリウムのモル数を求めよ。

(2) 酸化剤として、過マンガン酸カリウム 1 mol は酸素分子何モル分に相当するか。
分数で答えなさい。

(3) この試料水 1.0 L を酸化するのに必要な酸素分子のモル数を求めなさい。

(4) この試料水の COD[mg/L]として、最も適切なものはどれか。

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ① 0.4 | ② 0.6 | ③ 0.8 | ④ 1.0 |
| ⑤ 2.0 | ⑥ 4.0 | ⑦ 6.0 | ⑧ 8.0 |