

## テーマ：コンブからヨウ素 $I_2$ を取り出す

### 1 背景：栄養としてのヨウ素

- ・細胞に作用し、代謝を上昇させ成長に影響を与える甲状腺ホルモン(チロキシンなど)の構成成分
- ・海中に多く存在し、海藻(特にコンブ)や魚に多く含まれる。
- ・日本では海産物を主とした食習慣があり、ヨウ素不足が問題となることはない  
(かつて内陸ではヨウ素不足の傾向があった。成長期の子ども、欠食・偏食などで不足する可能性)

### 2 実験器具・薬品

器具：蒸発皿(1)、漏斗(1)、漏斗台(1)、ビーカー(4)、試験管(2)、るつぼばさみ(1)、駒込ピペット(5)、ホールピペット(1)、温度計、安全ピペッター(1)  
試験管ばさみ(1)、三脚、金網、マッチ、ピンセット(1)、乳鉢(1)、乳棒(1)

試薬：コンブ、3%過酸化水素水、1mol/L 希硫酸、 溶液

### 3 実験手順

1. 細かく切ったコンブを約 4 g 蒸発皿に入れ、強熱して灰化する。
2. 灰をるつぼバサミを使い、乳鉢に入れて、乳棒で細かく砕く。
3. 乳鉢からビーカーに入れて、水を 30mL 加えて熱し、2~3 分間沸騰させる。  
(この時点でコンブ中に化合物として含まれてるヨウ化物イオン  $I^-$  が溶出される)
4. 溶液をろ過し、ろ液に希硫酸 1mL、過酸化水素 5 滴を加え、ヨウ素を析出させる。 ③ 教科書 P178

相手に電子をあげる

⇔ 自分は酸化されている。相手を還元している

⇔ 還元剤 ⑧

相手から電子をもらう

⇔ 自分は還元されている。相手を酸化している

⇔ 酸化剤 ⑨

③ 中学では酸化還元の定義は、酸素の得る・失うによる定義だったが、高校では電子を得る・失う (= 与える) による定義が主流かつ万能である。

Q:  の水溶液に二酸化硫黄  $SO_2$  の水溶液を加えると?

3.3 で作成したろ液を試験管 2 本に等量ずつ分ける。

1 本には  溶液を加える。→  反応

試薬を加えた試験管を 80℃に熱した熱水の入ったビーカーに入れ、色を確認する。  
そして、熱した試験管をゆっくりと氷水の入ったビーカーに入れ、色を確認する。

Q : 加熱により、なぜこのような色の変化が起こるのか？

ヒント : デンプンの構造、熱運動 (参) 資料集 P284

この実験により、コンブからヨウ素を取り出せていることが確認できた。

### 感想欄

	目的を十分達成できた	目的をほぼ達成できた	目的を達成できなかった
【知識・理解】	ヨウ素に関する基本的な知識を十分に理解できた。	ヨウ素に関する基本的な知識を理解できた。	ヨウ素に関する基本的な知識を十分に理解できなかった。
【知識・理解】	酸化還元に関する基本的な知識を十分に理解できた。	酸化還元に関する基本的な知識を理解できた。	酸化還元に関する基本的な知識を十分に理解できなかった。
【技能】	器具を正しく用いて、協働し、実験操作が主体的にできた。	器具を正しく用いて、協働し、実験操作ができた。	器具を正しく用いて、実験操作ができなかった。
【思考】	既知の呈色反応の仕組みを、十分に理解できた。	既知の呈色反応の仕組みを、理解できた。	既知の呈色反応の仕組みを、理解できなかった。

1 年 H 組      番      氏名