

# 教科横断型授業 「家庭基礎」 × 「化学基礎」 ビタミン C の酸化還元滴定

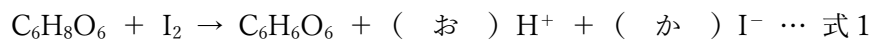
( ) 年 ( ) 組 ( ) 番 氏名: \_\_\_\_\_

目標：ビタミン C の抗酸化作用について理解を深め、健康な食生活を考えよう。

<予習> 文中のあ～かに適する語句・数字を答えよ。

ビタミン C (アスコルビン酸) は、( あ ) 病予防から発見されたビタミンである。細胞と細胞をつなぐ ( い ) の合成に関与している。強い抗 ( う ) 作用があり、皮膚や血管の老化を防ぐ。

化学的には、式 1 のようにヨウ素と反応するので、ビタミン C は ( え ) 剤として働く。そのため、食品を空気中の酸素から守るための酸化防止剤として多くの食品に添加されている。



<実験>

- ① 試験管にうがい薬 (0.0276 mol/L のヨウ素を含む) を 2 mL 加える。
- ② 清涼飲料水をスポイトで 1 滴ずつ加える。④の終点になるまでに、合計何滴の清涼飲料水を加えたかを記録しておく。
- ③ うがい薬の褐色が少し薄まったところで、指示薬として 1% デンプン水溶液を 1 mL 加える。このとき、試験管内の溶液が濃い青紫色に変わる。(ヨウ素デンプン反応)
- ④ 再び、清涼飲料水を 1 滴ずつ加え、無色になったところで終点とする。

<実験結果>

②と④で滴下した清涼飲料水：( ) 滴 (21 滴で 1 mL に相当する) より、

$$x \times \frac{1 \times ( \text{滴} )}{21} \times \frac{1}{1000} : 0.0276 \times \frac{2}{1000} = 1 : 1$$

よって、清涼飲料水 140mL に含まれるビタミン C の質量は、ビタミン C の分子量 176 より、

$$x \times 176 \times 140 = ( \quad ) \text{ mg と求まる。}$$

<考察> 実験の結果と実際に清涼飲料水に含まれているビタミン C の量を比較してみよう。

<発展>

食品成分表を参考に、生野菜や果実に含まれるビタミン C の質量を同様に実験してみよう。

<感想> 感想を記入しよう。