

パフォーマンス課題

「糖類の反応を用いて、缶詰の『薄皮のないみかん』をつくる方法を考える」

<ワークシート1>実験の準備・記録

1 準備

(1) 食品・薬品

みかん（各グループ1個）、試薬Aの1%水溶液（200mL）、試薬Bの1%水溶液（200mL）

※2種類の水溶液は、いずれも直接手に触れないよう取り扱いに注意する

(2) 器具等

① みかんの処理で使用する器具等

300mLビーカー（ビーカー①、ビーカー②、ビーカー③の計3個）、温度計、ガラス棒、割りばし ※それぞれのビーカーを、指定された操作で使用する

② 加熱で使用する器具等

ガスバーナー、三脚、金網、マッチ ※加熱の条件を考慮し、炎の大きさを調節する

③ その他

安全めがね、ワークシート（3種類）、文具

※安全めがねを必ず着用して実験に取り組む、教科書・資料集は実験台上に置かない

2 実験

次の手順で、みかんを処理する実験に取り組む。実験中のみかんの変化の様子を観察しながら、気付いたことや疑問点等を、下の枠内に各自で記入する。

(1) みかんの皮を剥き、ビーカー①に入れる

(2) ビーカー①に、試薬Aの1%水溶液200mLを、静かに注ぐ。

(3) 三脚、金網を用いてビーカーをガスバーナーで穏やかに加熱する。

ビーカー内の水溶液の温度を約40℃に保ち、5分間加熱する。

(4) 加熱後のビーカー①の中のみかんを、割り箸で慎重に取り出し、ビーカー②に移す。

薬品Aが手に付かないように静かに水道水をビーカー②に流し、みかんを十分に水で洗う。

(5) 水洗いしたみかんを、割り箸で慎重に取り出し、ビーカー③に移す。

(6) ビーカー③に、試薬Bの1%水溶液200mLを、静かに注ぐ。

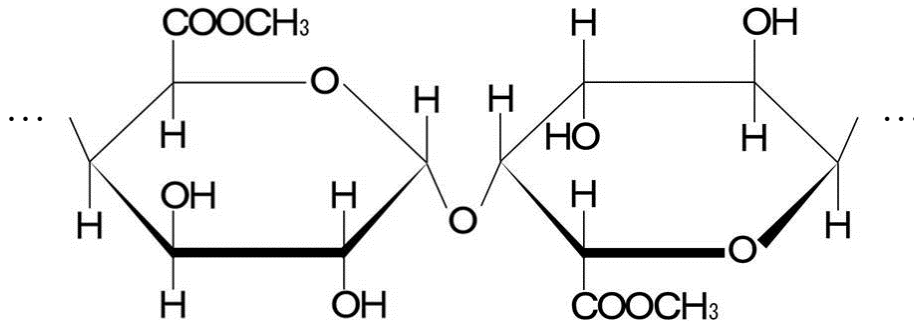
(7) ビーカー③を(3)と同じ条件で、加熱する。

(8) 加熱後のビーカー③の中のみかんを、割り箸で慎重に取り出し、ビーカー②に移す。

薬品Aが手に付かないように静かに水道水をビーカー②に流し、みかんを十分に水で洗う。

<実験の記録（個人で記録）>

<ワークシート2>実験の反応は物質のどの部位が、どの物質とどのような反応をしたのか考える
みかんの薄皮の成分にはペクチンと呼ばれる糖類が含まれている。また、ペクチンの主成分は、
次のような構造が繰り返し結合したものであることが知られている。



この構造の特徴を踏まえながら、有機化学の反応に関する学習内容を生かし、実験の反応を次の視点から考察する。そして、「缶詰の『薄皮のないみかん』をつくる方法」を突き止めよう。

<視点1>ペクチンの構造の特徴、その部位が起こすと考えられる反応

<視点2>試薬Aを加える目的と、試薬Aがもたらす変化

<視点3>試薬Bを加える目的と、試薬Aがもたらす変化

※図や表を使用して分かりやすくまとめる方法を工夫する

<自分の考察>グループの考察を踏まえて練り直した箇所があれば、赤ペンで追記する

<グループ内の考察>

<ワークシート3>相互評価と自己評価

※このシートは、発表する前に評価者に渡し、他者評価の後に返してもらう

1 相互評価

(評価者 _____年 _____組 _____番 _____氏名 _____)

(1) 発表のよかった点

(2) 更により発表をするために工夫できそうな点

2 自己評価

次の5項目について、該当する番号を○で囲む。

(① よくできた ② まあできた ③ あまりできなかった ④ できなかった)

(1) 授業で学習した内容を活用することができたか 【① ・ ② ・ ③ ・ ④】

(2) 実験に意欲的に取り組むことができたか 【① ・ ② ・ ③ ・ ④】

(3) 実験結果からどのような反応が起こったか予想できたか 【① ・ ② ・ ③ ・ ④】

(4) グループ内の協議に積極的に参加できたか 【① ・ ② ・ ③ ・ ④】

(5) 他のグループの発表を聞き、他者評価できたか 【① ・ ② ・ ③ ・ ④】

3 本パフォーマンス課題に取り組んだ感想

_____年 _____組 _____番 _____氏名 _____