

アルコール発酵

1年 _____ 組 _____ 番 氏名 _____

目的

酵母菌によるアルコール発酵によって二酸化炭素が発生することを確認しよう。また、温度とアルコール発酵の速度との関係について調べてみよう。さらに、顕微鏡で酵母菌を観察しよう。

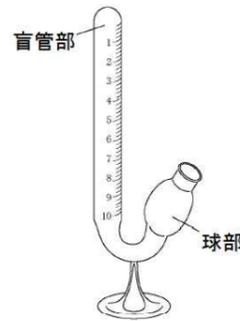
準備 材料：□ 乾燥酵母（ドライイースト）

器具：□ キューネ発酵管 □ ビーカー □ 温度計

□ ガラス棒 □ アルミホイル □ スポイト

□ 光学顕微鏡 □ スライドガラス □ カバーガラス

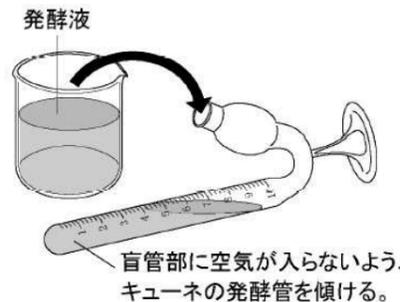
薬品：□ 10% グルコース水溶液 □ 5% 水酸化ナトリウム水溶液



（キューネ発酵管）

手順

- ① 10% グルコース溶液 60ml に乾燥酵母（ドライイースト） 2.0g を加えてよくかき混ぜ、発酵液をつくる。このときのおいをかいでみよう。
- ② 2本のキューネ発酵管に①の発酵液を入れ、管口をアルミホイルで軽く覆う。このとき、盲管部に空気が入らないように注意する。
- ③ 2つのビーカーの一方に冷水、もう一方に 45℃ 程度のお湯を入れ、温度計でそれぞれ温度を確認する。
- ④ それぞれのビーカーに静かにキューネ発酵管を入れ、2分ごとに気体の発生量を記録する。（お湯の方は、温度が 40℃ 以下にならないようにこまめに調節する。）
- ⑤ 測定が終わったら、アルミホイルを取り、発酵液のにおいをかいでみよう。
- ⑥ 気体の発生が顕著な方のキューネ発酵管に、駒込ピペットで水酸化ナトリウム水溶液を約 3ml 加え、管の口を親指で押さえ、上下に軽くかき混ぜる。
- ⑦ 残った発酵液をガラス棒でスライドガラスに取り、カバーガラスをかけて顕微鏡で観察する。



結果と考察

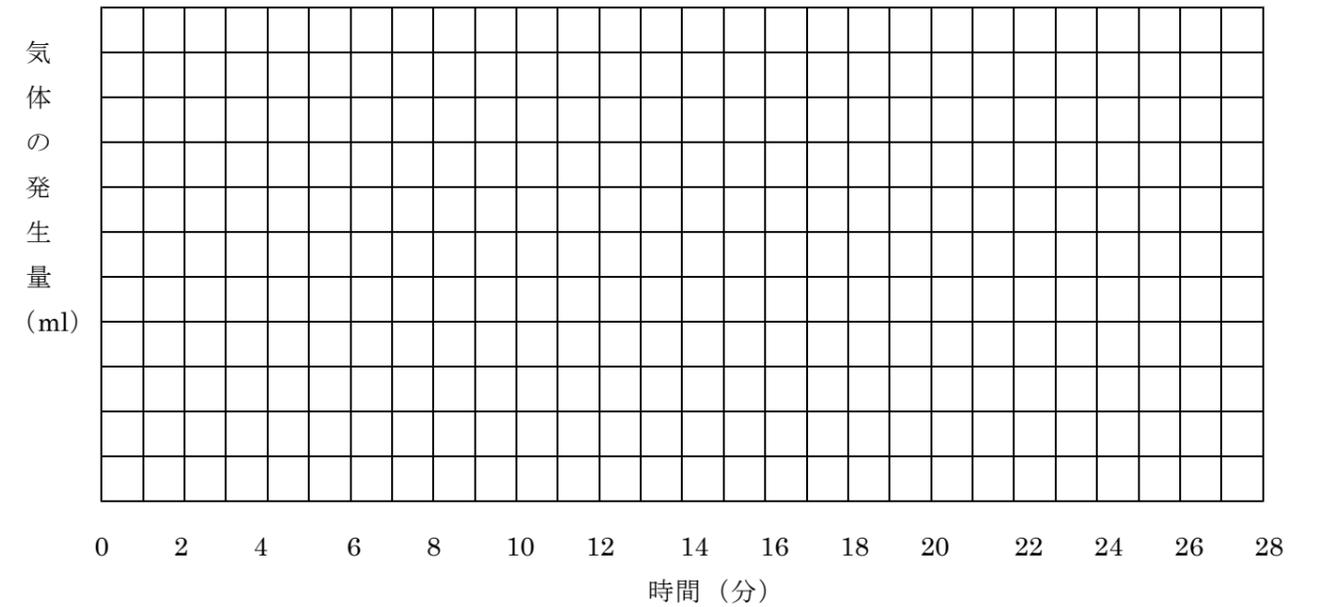
結果 1：①と⑤のにおいの違いはどうだったか。

① _____

⑤ _____

結果 2：気体の発生の様子を記録し、グラフに表してみよう。 気体の発生量 (ml)

時間 (分)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
お湯 (40℃)															
冷水 (0℃)															



結果 3：⑥の操作で、親指の感覚はどうだったか。

結果 4：⑥の操作で、キューネ発酵管の気体はどのように変化したか。

結果 5：⑦の観察の結果をスケッチしよう。

(×)

考察 1：気体発生量の違いから、アルコール発酵と温度には、どのような関係があると考えられるか。

考察 2：結果 4 の反応から、発生した気体は何か。