

である。

二股試験管 気体測定管 ガラス管
 ゴム栓 ゴム管 ビーカー 駒込ピペット
 ビュレット 乳ばち 温度計
 ストップウォッチ 天秤

④ 薬品について

3%過酸化水素水 二酸化マンガン
 洗剤液

⑤ 方法

(1) 二股試験管の一方に一定量の過酸化水素水を入れ、もう一方に一定量の酵素液を入れる。

- 一定量の3%過酸化水素水…… 3 ml
 - 一定量の酵素液 …… 3 ml
- (酵素液のつくり方)

酵素液はブタの新鮮な肝臓片を10gとり、乳ばちで擦りつぶす。つぶしにくいときはガーゼで包んでから、ガーゼごとつぶすとよい。擦りつぶしたあと、水を190g加え、ガーゼ3枚程度でこして酵素原液とする。

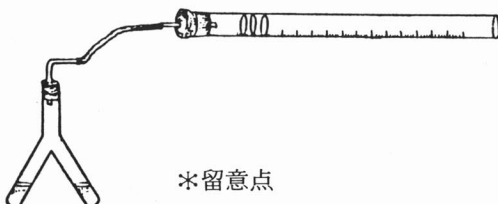
酵素原液に水を加え、40倍、80倍、160倍液をつくる。

(2) 気体測定管の管内を洗剤液で濡らしてから、管のなかに3枚の膜をつくる。

- 膜を3枚つくるのは、発生した気体が膜を通して外側に漏れないようにし、正確に体積を測定するためである。

膜をつくったあと、膜が管内を壊れずスムーズに移動することを確認しておく。

(3) 気体測定管を方眼紙や模造紙の上にセロテープなどで固定し、下図のようにガラス管とゴム管でつなぐ。



気体測定管は実験台の縁に固定すると、ゴム栓もし易く二股試験管も動かし易い。洗剤膜は目盛りの部分に置き、測定は内側の膜を使う。

気体測定管や二股試験管のなかの気体は、手などの熱により膨脹し、膜が移動し誤差が生じるので軍手などで二股試験管を持つ。

- (4) 二股試験管内の酵素液全部をもう一方の過酸化水素水の方に移し、分解して発生する酸素の体積を時間ごとに測定する。
- 両者が混じったとき、ストップウォッチを押し、1秒か2秒間隔で測定用の膜の位置を方眼紙に記録する。
 - 反応している間は二股試験管を静かに振り続け、気泡がでなくなったとき、反応終了とする。
 - 二股試験管を持ち反応させる生徒、ストップウォッチを読む生徒、膜の位置を読み取る生徒の3人1組でおこなうとよい。

4. 実験結果について

① 実験I (方法A, B)

(1) 目的

肝臓片の抽出液(酵素液)は、過酸化水素の分解反応の触媒作用をすることを検証する。

(2) 方法A

3%過酸化水素水3mlに、40倍の酵素液3mlを加え発生する酸素量を測定する。また、3%過酸化水素水3mlに、蒸留水3mlを加えて酸素の発生量をみる。

【実験結果】

図1 酵素液が一定量するとき

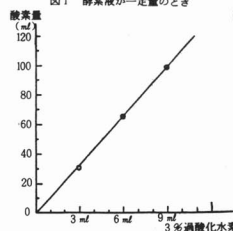


図2 過酸化水素が一定量するとき

