

3-2 酵素

班級 _____ 姓名 _____ 座號 _____

活動3-2 溫度對唾液分解澱粉的影響

試管	A	B	C	D
唾液(2ml)	煮沸10分○	○	○	
水(2ml)				○
米飯	○	○	○	○
竹筷攪拌	○	○	○	○
浸泡溫水(20分)	○	○	X(泡冰水)	○
本氏液(2ml)	○	○	○	○
加熱前顏色				
加熱後顏色				
糖的有無				

活動討論：

1. A、B、D管浸泡溫水使唾液中的酵素具有_____。
2. 比較B、D兩管只有唾液、水的不同，其他條件都相同，B管卻出現糖的反應，代表唾液中具有將澱粉轉化成為_____的成分物質。因此，B、D組的操作變因為有沒有_____。
3. 比較A、B兩管都加入唾液，其操作變因為_____，A管最後顏色為_____，100°C的高溫會使酵素_____。
4. 想了解溫度對酵素的影響，應該觀察_____和_____試管。C管的顏色為_____，可見唾液在冰水中活性_____。



閱讀大進擊

葡萄酒的祕密!

在 18 世紀時，法國的科學研究學會曾表示：如果有人能解開葡萄汁發酵為葡萄酒的祕密，學會將會提供解答者 1 公斤的黃金作為獎賞，不過這個挑戰過了數十年依舊無人能達成。

直到 19 世紀後，身為微生物學奠基者之一的巴斯德，他帶領團隊在法國葡萄酒廠開始探討這個問題，他們認為要將醱類轉化為酒精，需要由活體細胞的酵母菌所進行，換句話說，他們主張發酵一定要有活的生物參與；德國化學家李比希則反對巴斯德的理論，他表示酒精發酵和在試管做出來的普通化學反應並沒有什麼不同，也就是說生物並非發酵的必備要素。

後來德國化學家愛德華·布林納，有次拜訪研究細菌的哥哥漢斯·布林納時，漢斯打算利用磨碎的酵母菌和穀類混合過濾得到的液體進行實驗，愛德華注意到混合液正在產生二氧化碳，而剩下的汁液中則含有酒精，於是在哥哥的協助下，愛德華開始針對此現象研究，在排除殘餘活體酵母菌的可能性後，確認了發酵是由源自酵母菌的某種「成分」所作用，此成分即使離開製造它的生物體，仍能保持它的效果；布林納兄弟的研究為近代生物化學領域打開新的大門，愛德華也因為分離並建立該「成分」作用機制的成就，榮獲諾貝爾化學獎的殊榮。



閱讀理解

- () 1. 在文中的一系列研究過程與發現，是起於人們對什麼現象的觀察感到興趣？
(A) 酵母汁不加糖會腐壞 (B) 葡萄汁能變為葡萄酒
(C) 活的酵母菌具有發酵功能 (D) 酵母菌加糖會反應產生氣體。
- () 2. 在巴斯德團隊探討葡萄酒製作過程的研究中，下列何項是一個該團隊進行研究的實驗假設？
(A) 葡萄汁能夠自然揮發而產生酒精
(B) 酵母汁加了糖可以延緩腐壞的時間
(C) 僅活的酵母菌具有酒精發酵的功能
(D) 葡萄汁發酵會產生二氧化碳與酒精。
- () 3. 依據布林納兄弟的研究發現，下列何項較可能是他們依研究結果所提出的結論？
(A) 葡萄汁能發酵而產生酒精
(B) 酵母菌是使葡萄汁發酵的關鍵
(C) 酵母菌中的某種物質能讓葡萄汁發酵
(D) 葡萄汁加入糖可產生幫助物質燃燒的氣體