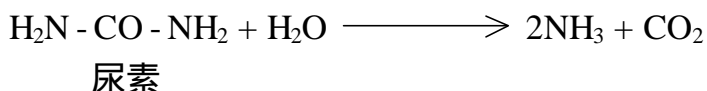


15. 受質濃度對酶活性影響的探究

尿素酶存在於細菌、黴菌、高等植物（尤以葫蘆科及豆科植物為多）及某些低等動物中。該酶只作用於一特定之受質，藉 C-N 鍵之水解而將尿素轉化為氨及二氧化碳。



圖一 尿素酶

上述反應所釋出之氨可藉溴百里酚藍作指示劑而顯示，該指示劑於酸性介質中呈黃綠色，於鹼性中則呈藍色。由於尿素酶在廣泛之酸鹼範圍內 (pH 5 - 10) 均可維持最適活性，故實驗時，可由酸性範圍開始，而實驗進行中因釋出之氨引致溶液 pH 提高，亦不會影響該酶之活性。

本實驗研究不同尿素濃度對尿素酶水解尿素為氨及二氧化碳的影響。

步驟

A. 提取大豆中的尿素酶

1. 量取 1 g 大豆。
2. 將大豆浸於 5 cm³ 蒸餾水中一日。
3. 將大豆置於研钵中，研成漿狀。
4. 加入 25 cm³ 蒸餾水稀釋。
5. 經四層薄紗布將漿液過濾，隔除殘渣，將過濾液作離心分離五分鐘。離心後之上清液中含有尿素酶，可作使用。

B. 尿素濃度對尿素酶活性的影響

1. 將六支試管分別標示為 1 至 6。
2. 以刻度移液管將溴百里酚藍溶液、2% 尿素溶液及蒸餾水按下表所示分量分別加入各試管中：

試管	1	2	3	4	5	6
溴百里酚藍溶液(cm^3)	1	1	1	1	1	1
2% 尿素溶液(cm^3)	2	1.5	1	0.8	0.5	0.2
蒸餾水(cm^3)	0	0.5	1	1.2	1.5	1.8

3. 將試管搖勻，然後置於 35 之水浴器中約五分鐘。
4. 將 0.5 cm^3 酶提取液分別加入各試管中，立即開始計時。將試管搖勻並立即放回水浴器中。
5. 記錄各試管中溴百里酚藍指示劑由黃綠色轉為藍色所需之時間。