

甄選入學書審資料準備心法

台大生化科技系 陳彥榮

rong123 @ gmail.com

歡迎來信～

PART 1

NOPOQ 學習自述

申請入學我們可看到的資料

統
整
說
明

學習歷程自述



學習歷程反思 (O)

就讀動機 (P)

未來學習計畫與生涯規劃 (Q)

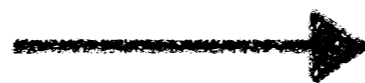
多元表現綜整心得



學習摘要 (800字)

證
明
資
料

修課紀錄



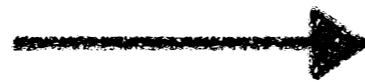
相關修課紀錄

課程學習成果



學期間上傳的學習歷程

多元表現



社團，其他活動

學習歷程自述

多元表現綜整心得

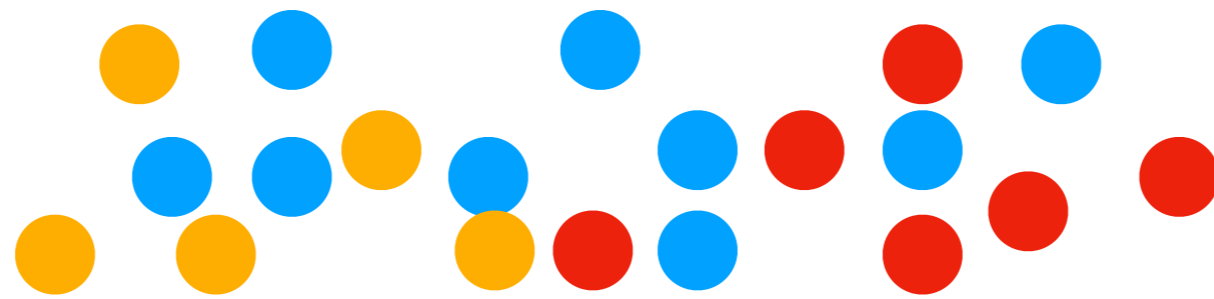
修課紀錄

課程學習成果

多元表現

195
223
255
281
180
45
90
179
191
219
276

45



281

教授視角

個人資料
學習歷程自述
修課記錄

課程學習成果

課程學習成果

自主學習

好看的



申請入學我們可看到的資料

統
整
說
明

學習歷程自述



學習歷程反思 (O)

就讀動機 (P)

未來學習計畫與生涯規劃 (Q)

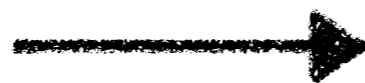
多元表現綜整心得



學習摘要 (800字)

證
明
資
料

修課紀錄



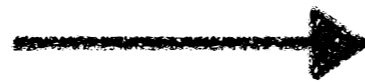
相關修課紀錄

課程學習成果



學期間上傳的學習歷程

多元表現



社團，其他活動

學習歷程
自述

自傳

自己的故事

申請動機

隨便寫

讀書計畫

隨便寫

一、經歷學業挫折帶來心態的轉變

因為認識到許多成績比自己更優異的人帶來的打擊，以及從鄉鎮來到都市的恐懼感，導致我在剛進入高中時較內向且缺乏自信。並且沒有及時去了解學習歷程的重要性，留下了許多空白。

在三年成長中，我努力提升自己的知識量，消除自身與同學的距離感，並試著主動接觸其他人，受到大部分人的善意幫助。

高中階段裡，我最大的收穫是**主動與自信**。依靠積極地**提升自身價值**，表現與推銷自己的能力，**塑造自己的重要性**。受到他人的肯定，自身也就容易從中獲取自信，有動力持續精進自己，形成良性循環。

(一)、挫折是改變的契機

剛剛升上高中，原本期待自己像國中小一樣會脫穎而出，未料都市中的重點高。在被動逃避的過程中，我未能保持自己應有

的自信。面對這個問題，但隨著成績慢慢每況愈下，已成長的希冀，因此我認知到原先被動地逃避自己被動的性情，為了目標中的自己，要主

動式。發現有時我無法跟上班級的授課進度，為了解講義，而是從較簡單的課本中汲取基本知識，

花了更多的時間，但是此方法卻有效的幫助我理解題越來越熟練，我使用難度較高的市售習題本考太久的問題。數學成績有逐漸的成長。並且帶動其他科目的次、年級名次。

一、經歷學業挫折帶來心態的轉變

因為認識到許多成績比自己更優異的人帶來的打擊，以及從鄉鎮來到都市的恐懼感，導致我在剛進入高中時較內向且缺乏自信。並且沒有及時去了解學習歷程的重要性，留下了許多空白。

在三年成長中，我努力提升自己的知識量，消除自身與同學的距離感，並試著主動接觸其他人，受到大部分人的善意幫助。

高中階段裡，我最大的收穫是**主動與自信**。依靠積極地**提升自身價值**，表現與推銷自己的能力，**塑造自己的重要性**。受到他人的肯定，自身也就容易從中獲取自信，有動力持續精進自己，形成良性循環。



二、擔任班級幹部，發現並解決問題

二年級執行外掃工作時，我發現有些人會盡責的在外掃區工作，有些人反而常藉機到校外的超商買飲料，甚至有人直接不願意到外掃區，同學也較不願意做較辛苦的倒垃圾工作。由於人天性的懶惰，同學不願意認真打掃不屬於自己班級範圍的外掃區。

因為想要試著改變這種情況，我三年級時主動擔任環保股長。我將每個人的工作區域分配清楚，**劃分每個人的職責範圍**，盡量確保每個人都負擔相同的責任，並親力親為，為沒來的同學打掃他負責的區域。

但有時也會出現有人拖延不去外掃的情形，為了確保所有人完成工作，我會需要等待同學到來，經常影響我進教室的時間。雖然同學們完成外掃工作的次數大量的變多了，但我也發現**工作量不均的問題依舊存在**，負責倒垃圾的同學工作意願最低。

在下學其擔任衛生股長時，我採用**輪班制**，讓同學們一周換一次工作。因為不用整學期負擔較辛苦的工作，同學完成工作的程度較高，也較不會因重複做同一份工作而感到乏味。

生物與化學領域的專業知識

生化科技學系因為需要同時在生物與化學能力上的精熟學習，恰好符合我高中課程中較有興趣的兩項科目。我希望自己能在生化科技學系學到更專業與深入的生化知識，並且知道如何運用在生活或藥妝品的研發。

選擇臺灣大學的原因

貴系擁有許多傑出校友，台大校園也有許多實用的設施，生活機能完備，同時洋溢著自由的學風，使我能專注在學業的精研上。

最後，台大是一所擁有多樣資源的綜合大學，讓我有機會與其他相關產業接觸，提前認識到生化科技與其他產業的應用。

未來學習計畫與生涯規劃

學習歷程自述

短期——大學入學前

一、了解相關課程

運用線上開放課程先修生物、化學、微積分課程，並提前了解學期課程公告。

二、閱讀心理學書籍

透過在圖書館借閱心理學入門書籍，了解基本心理學知識。

中期——大學一二年級：探索興趣、發展技能

一、選修通識課程

增加自己的技能樹分支。選擇感興趣的通識課程如：哲學與道德思考、公民意識與社會分析

二、提升外語能力

參加正音班提升口說能力；自習多益內容爭取考到更佳成績、並培養閱讀原文書習慣，為未來大量閱讀原文教材的課程做準備。

三、了解並學習專業領域課程

因為臺大有許多專業特色課程，跨足醫學科學、食品營養、微生物與植物生化科技領域等。我預計先認識自己感興趣的課程，並且朝有興趣的專業領域持續進修升學。

學習摘要 (800字)

多元表現綜整心得

漫研社社團活動	班級幹部經驗	語言表現
發行社團刊物 校內藝文展 校內園遊會擺設攤位	高一—康樂股長 高二—社團總務 高三—環保股長	多益檢定910分 金色證書
舉辦多校聯合迎新 舉辦兩校聯合北征 舉辦中部聯合動漫祭	衛生股長 音樂小老師 國防小老師	參與營隊 臺大心理系向陽營

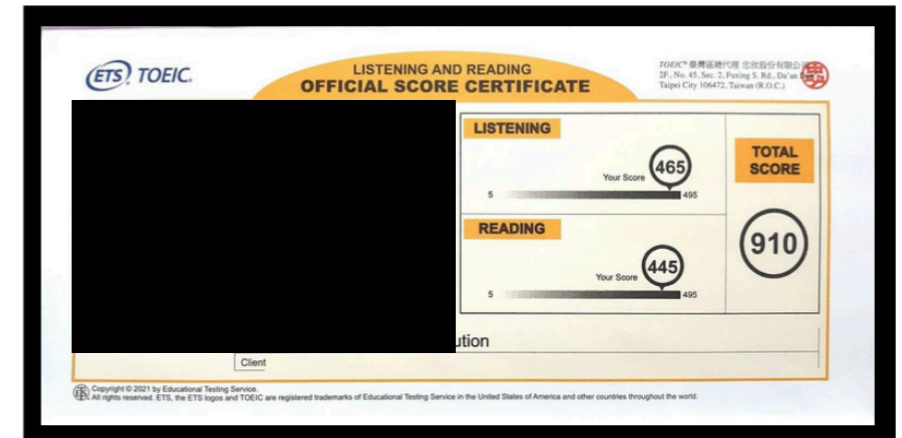
一、社團活動中擔任總務的經驗

在所參與的社團活動中，我在三項活動中擔任總務一職，包含迎新、園遊會與中部聯合動漫祭。

因為小時候比較粗心，我選擇當總務，期許自己更加細心謹慎。明確記錄每次的收付，清點擁有的非金錢資產。同時，在記錄款項時，透過區分特徵進行分類，並且能注意到造成盈虧的主要原因，並向社團其他幹部報告，共同檢討如何改進。

二、語言學習

藉由多益測驗檢驗自己英語能力；多元選修時學習日語五十音，並在日常娛樂中接觸日語配音影片或日文頻道，學習英語以外的第二外語。



三、參加營隊，學習知識

高二下的暑假，我參加了心理系的營隊，在營隊中學習心理學知識，並且與小組成員建立彼此信任的深厚友誼。

在參加營隊之前，我只是單純地對心理現象以及心理疾病有興趣，例如從眾效應、序位效應、曝光效應等生活中會發生的現象等。這些人類潛意識的行為與暗示或許曾在我沒有意識到的情況下發生，而我想更有覺察這些默默發生在我周遭的現象。

營隊的課程中，介紹了各種大學課程裡會上的心理學課程，我才清楚原來心理學還有這麼多種分類，如：異常心理、知覺心理、認知心理等，並且在許多的職業環境裡，都有心理學知識的應用。

在與小組互動的會心時間，不僅要我們好好的認識、介紹自己，也需要表達他人在自己眼裡是什麼模樣，訓練了我們觀察、關心他人。這個活動讓我發現自己有外冷內熱的性格與注意到別人狀態的習慣。

你看完了，你有印象嗎？

教授怎樣才會有印象？

教授評審：看什麼？

認識你這個人

找到適合的人

- 學習和科系關連性
- 申請動機
- 特殊表現
- 你的想法和態度
- 成績？

傑出
(90+)

1. 能**具體舉證**自我學習能力(讀書計畫中呈現**傑出**之案例與**特殊**之經驗)。
2. 能**具體舉證**對推理邏輯的興趣及**傑出**之事蹟證明。
能表現**傑出**的問題解決能力及具體事蹟證明。
3. 能**完整**連結資訊科系**領域發展趨勢**與自己未來學習與發展之**思路及論述**。

優
(80-89)

1. 能**具體舉證**自我學習能力(讀書計畫中呈現**優異**之案例與經驗)。
2. 能**舉證**對推理邏輯的興趣及**優異**之事蹟證明。
3. 能表現**優異**的問題解決能力及具體事蹟證明。
4. 能**連結**資訊科系學習內涵與自己未來出路之**發展及論述**。

佳
(70-79)

1. 能**具體展現**自我學習能力(讀書計畫中呈現**具體**案例與經驗)。
2. 能**展現**對推理邏輯的興趣及**具體**事蹟證明。
3. 能**展現**問題解決能力及具體事蹟證明。
4. 能**呈現**資訊科系學習內涵與自己未來出路之**論述**。

可
(60-69)

1. 能**展現**自我學習能力(讀書計畫中呈現案例與經驗)。
2. 能**展現**對推理邏輯的興趣及有相關事蹟證明。
3. 能**呈現**問題解決能力及**相關**事蹟證明。
4. 能**呈現**資訊科系學習內涵與自己未來出路之**想法**。

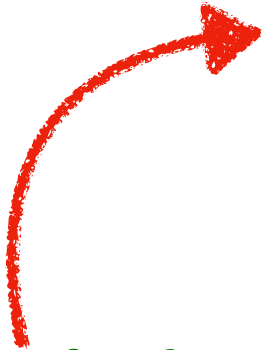
不佳
(59-)

1. 僅能**粗略呈現**自我學習能力。
2. 僅能**粗略呈現**對推理邏輯的興趣。
3. 僅能**粗略呈現**問題解決能力。
4. 僅能**粗略呈現**資訊科系學習與自己未來出路之**關係**。
5. 未能說明以上四項之至少一項。

評量項目	評分標準		分數
	優	可	
	90分	80分	70分
<p>自我學習能力 (40%)</p> <ul style="list-style-type: none"> 選讀本系動機與生涯規劃 自我成長活動 特色班學習經歷 證照/證書 	<ul style="list-style-type: none"> □自傳中能具體說明自我人格特質與興趣，並清楚陳述企管專業學習，同時完整論述自我職涯方向與企管專業學習之連結。 □積極參加各項學科研習營(例如，英語/數學/科學研習營，商管體驗營等)且提出傑出表現之事證(例如，獎狀或傑出事蹟陳述) □提出豐富的自我學習及涉獵各方常識之證明文件(例如，小論文，作品，專題，讀書心得等) □參與特色班學習經歷且提出傑出表現之事證(例如，成績單或傑出事蹟) □積極參與並取得各項證照(如語文類) □其他自我學習證明並表現優異之事證或具體陳述 	<ul style="list-style-type: none"> □自傳中能具體舉例說明自我特質，基本上知道如何銜接企管系專業學習與職涯方向 □積極參加各項學科研習營(例如，英語/數學/科學研習營，商管體驗營等)之證明或優良事蹟陳述 □提出較少的自我學習及涉獵各方常識之證明文件(例如小論文，作品，專題，讀書心得等) □參與特色班學習經歷之證明 □經常參與各項證照(如語文類)考試記錄 □其他自我學習證明，或具體學習事蹟之陳述 	<ul style="list-style-type: none"> □自傳中自我理解薄弱，較無法清楚陳述本系專業學習與職涯方向的連結 □較少參加各項學科研習營(例如，英語/數學/科學研習營，商管體驗營等)之證明，或無法具體說明參與的事蹟 □無法提出自我學習及涉獵各方常識之證明文件 □較少或無法提出參與各項證照檢定之事證 □未能說明以上四項之至少一項 <p style="text-align: right;">銘傳大學 張淑卿老師</p>

超級重要

你要傳達你是什麼樣的人



你的「記憶點？」
「跟別人不同」
是什麼？

學習歷程

自述

作業：

你的故事元素有哪些？

陳彥榮的故事元素

科展
慈幼社
攝影社

動手做
觀察力
喜歡小動物
聊天
點子多

超級重要

你要傳達你是什麼樣的人



你的「記憶點？」
是什麼？

陳彥榮的故事元素

科展
慈幼社
攝影社

動手做
觀察力
喜歡小動物
聊天
點子多

陳彥榮是「企業家」

申請企管系

科展
慈幼社
攝影社
……
動手做
觀察力
喜歡小動物
聊天
……
點子多

社團行政
溝通（社團、聊天）
觀察力
動手執行
點子多

陳彥榮是「工程師」

申請電機系

科展
慈幼社
攝影社
……
動手做
觀察力
喜歡小動物
聊天
點子多

攝影技術

科展

動手做

點子多

觀察力

NOPOQ 致勝關鍵

你自己的 Key words

學習歷程

自述

申請動機

讀書計畫

「前後呼應、一體多面」

生化科技系

個人履歷

科展

慈幼社

攝影社

動手做

觀察力

喜歡小動物

聊天

點子多

動手做

觀察力

喜歡小動物

科展 (黃麴毒素)

生化科技系

申請動機

科展

慈幼社

攝影社

動手做

觀察力

喜歡小動物

聊天

點子多

科展 (黃麴毒素)

解決問題 (癌症克服)

只有你這個科系可以幫我

(化學、結構生物、幹細胞)

生化科技系

讀書計畫

科展
慈幼社
攝影社
動手做
觀察力
喜歡小動物
聊天
點子多

解決問題 (癌症治療)
安排達成目標的學習方式

企管系 申請動機

申請動機

- 慈幼社的參與經驗：效率提昇？ 人力分配？ 運作方式？ 園遊會商模？
- 未來的目標： 長照企業：瑞典醫療照顧
- 為何需要進入企管系：因為可以學習成本控制、制度、人力、行銷
- 運作

不要寫你看新聞的心得

企管系 讀書計畫

讀書計畫

目標

- 慈幼社的參與經驗：效率提昇？ 人力分配？ 運作方式？ 園遊會商模？
- 未來的目標： 長照企業：瑞典醫療照顧
- 為何需要進入企管系：因為可以學習成本控制、制度、人力、行銷
- 運作

執行

- 長照企業見習
- App 管理：學習資訊（跨域）
- 創業競賽：做中學
- 個人化服務：統計學

不要寫大一~大四

PART 2

學習歷程檔案

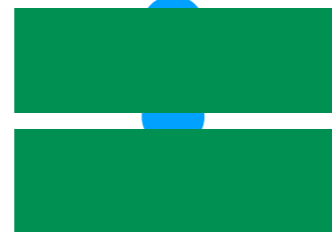
個人資料
學習歷程自述
修課記錄

課程學習成果

課程學習成果

自主學習

好看的



教授評審：看什麼？

認識你這個人

找到適合的人

- 學習和科系關連性
- 申請動機
- 特殊表現
- 你的想法和態度
- 成績？

案例解析 封面

- 新冠疫苗的種類比較



- 1 摘要
- 2 研究內容簡介
- 3 心得
- 4 研究動機
- 5 學習 & 研究過程
- 6 疫苗原理與免疫機制
疫苗種類比較
相關專有名詞
- 7 結論
- 8 參考資料
- 9 附錄：完整成果投影片
& 報告影片連結

哪裡最重要?



心得

在這次自主學習的過程中我覺得我做了還滿多的自我突破

的。
章是
文資
WH
了我
另外
疫」
節，
有點
主題
節在
但後
了，
以及
認識
還是
名詞
真的
度越
還滿

我做
一種
步從
當初
成長
我覺
本的
得更
域一
到」
己一
自己
觸著

2/25

學習 & 研究過程

(一)報告製作
 廣泛查閱 → 擬定每項研究進度
 → 資料分析與整理 → 繪製報告圖表

(二)參觀醫療科技展
 此次參觀了位於新加坡的「2023年醫療科技展」，透過展覽深入了解醫療科技的最新發展，包括人工智慧、基因編輯、醫療器械等。此外，還參加了多場講座和研討會，與專家學者交流心得。

8

(三)參加生物科技博覽會
 此次參加了「2023年生物科技博覽會」，透過展覽深入了解生物科技的最新發展，包括基因編輯、醫療器械、生物製藥等。此外，還參加了多場講座和研討會，與專家學者交流心得。

9

疫苗原理與免疫機制

疫苗原理與免疫機制
 疫苗原理：疫苗是一種生物製劑，能刺激人體產生免疫反應，從而預防疾病。疫苗通常由病原體的弱毒株、滅活株或某些成分製成。

10

疫苗種類比較

疫苗種類比較
 疫苗種類：疫苗可分為多種類型，包括滅活疫苗、減毒疫苗、亞單位疫苗、核酸疫苗等。

11

非活性疫苗(去活疫苗)

非活性疫苗(去活疫苗)
 非活性疫苗：非活性疫苗是由滅活的病原體製成，不會複製和傳播。

12

活疫苗

活疫苗
 活疫苗：活疫苗是由減毒的病原體製成，可以在人體內複製和傳播。

13

病毒載體疫苗

病毒載體疫苗
 病毒載體疫苗：病毒載體疫苗是利用病毒載體將疫苗基因送入人體。

疫苗效力(PRE-EXISTING IMMUNITY)

疫苗效力(PRE-EXISTING IMMUNITY)
 疫苗效力：疫苗效力是指疫苗在人體內產生免疫反應的能力。

15

核酸疫苗

核酸疫苗
 核酸疫苗：核酸疫苗是由DNA或RNA製成，可以在人體內複製和傳播。

16

亞單位疫苗

亞單位疫苗
 亞單位疫苗：亞單位疫苗是由病原體的某些成分製成，不會複製和傳播。

17

次單位疫苗

次單位疫苗
 次單位疫苗：次單位疫苗是由病原體的某些成分製成，不會複製和傳播。

18

副作用比較

副作用比較
 副作用比較：副作用比較是指比較不同疫苗類型的副作用。

19

相關專有名詞

相關專有名詞
 相關專有名詞：相關專有名詞是指與疫苗相關的專業術語。

20

結論

結論
 結論：疫苗是預防疾病的重要手段，可以保護個人和社區的健康。

21

參考資料

參考資料
 參考資料：參考資料是指與疫苗相關的參考文獻。

22

附錄：完整成果投影片 & 報告影片連結

附錄：完整成果投影片 & 報告影片連結
 附錄：完整成果投影片 & 報告影片連結

23

附錄：完整成果投影片 & 報告影片連結

附錄：完整成果投影片 & 報告影片連結
 附錄：完整成果投影片 & 報告影片連結

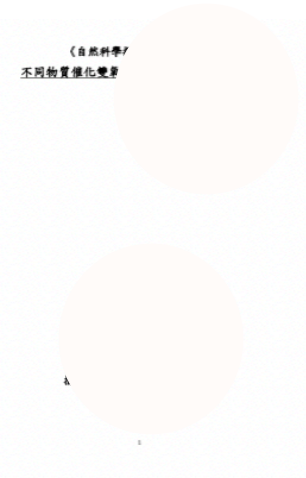
24

不同物質催化雙氧水產生氧氣速率之探討

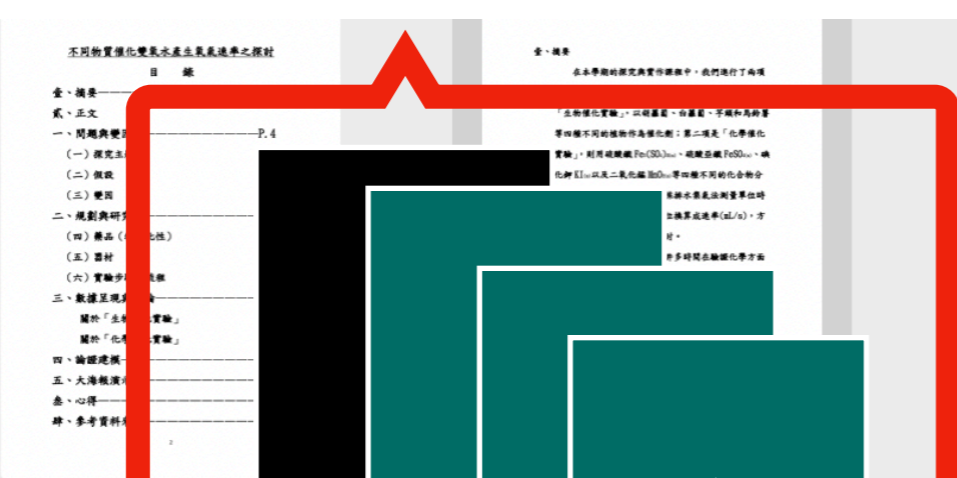
目 錄

壹、摘要	P. 3
貳、正文	
一、問題與變因	P. 4
(一) 探究主題	
(二) 假設	
(三) 變因	
二、規劃與研究	P. 4
(四) 藥品 (物性化性)	
(五) 器材	
(六) 實驗步驟與流程	
三、數據呈現與結論	P. 8
關於「生物催化實驗」	
關於「化學催化實驗」	
四、論證建模	P. 11
五、大海報演示	P. 13
參、心得	P. 14
肆、參考資料來源	P. 17

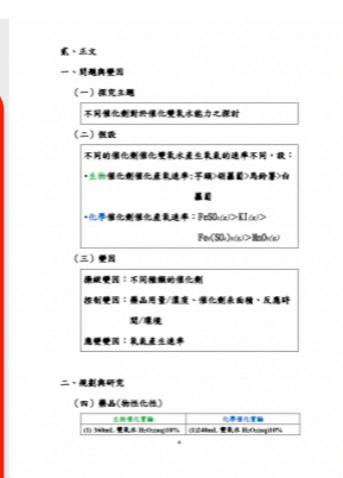
哪裡最重要?



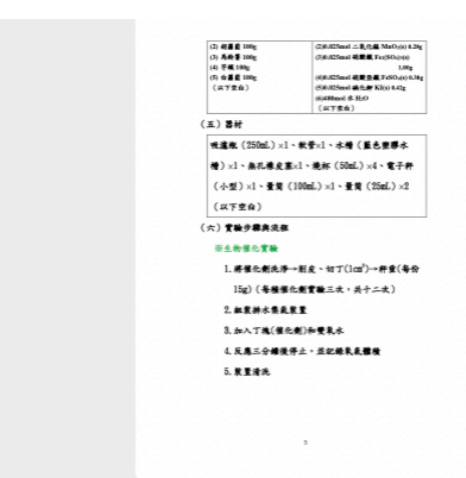
1



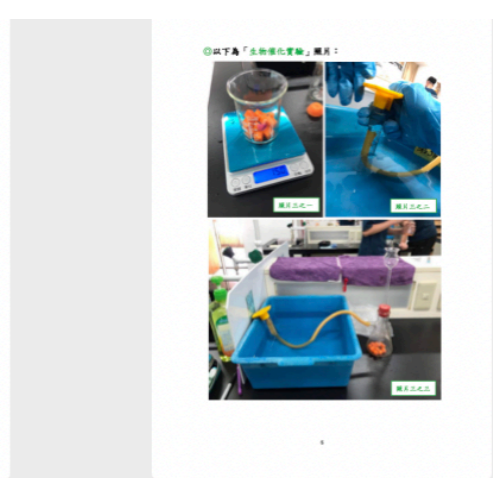
2



4



5



6



7



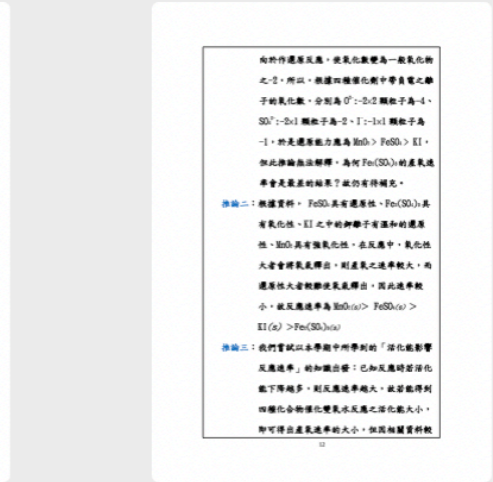
8



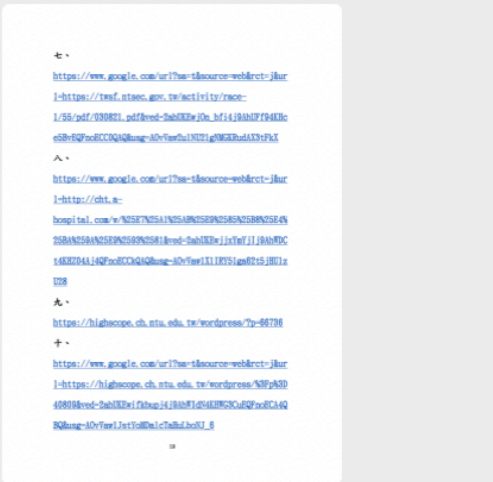
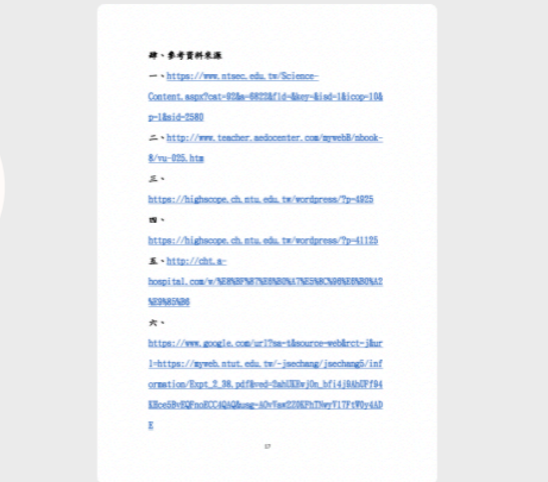
10

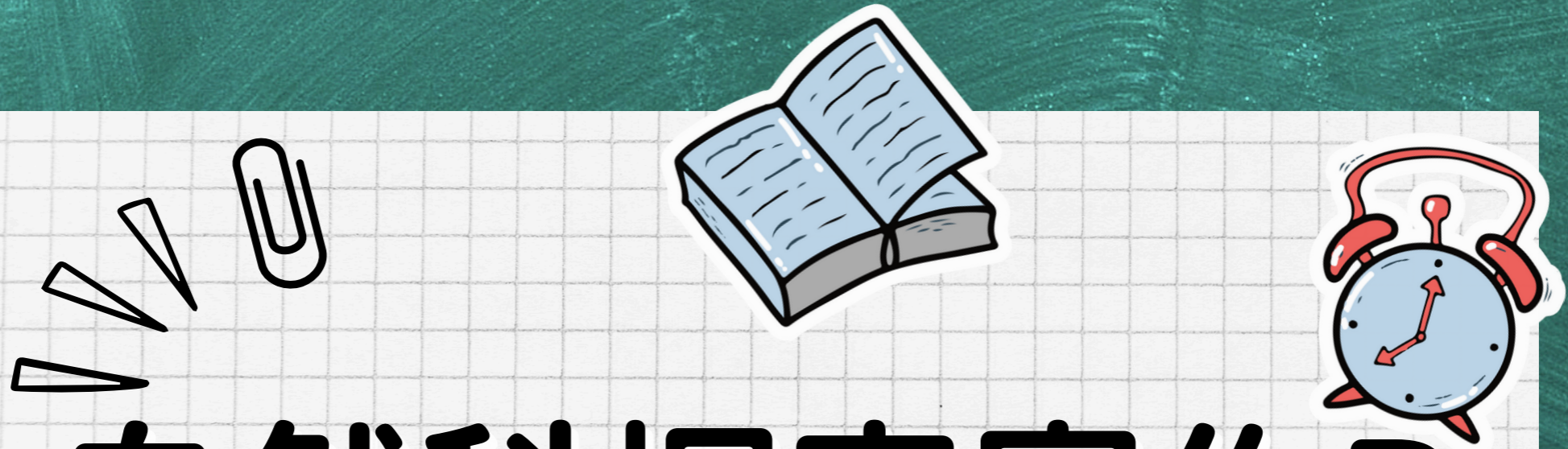


11



12



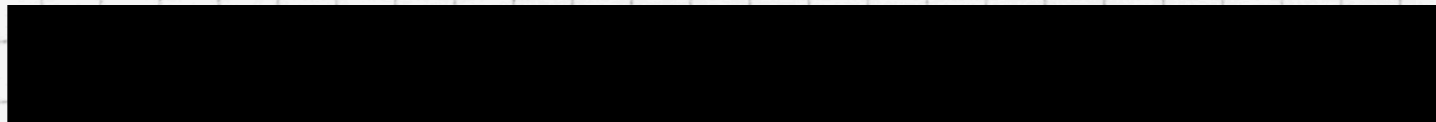


自然科探究實作B

不同催化劑對反應速率的影響



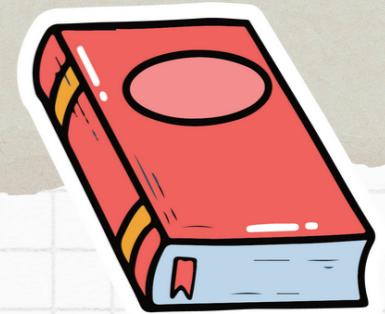
第六組：





假說

若不同催化劑會影響雙氧水的自身氧化還原，則產生氧氣之反應速率會改變，因為不同催化劑催化雙氧水的氧化還原的反應不同



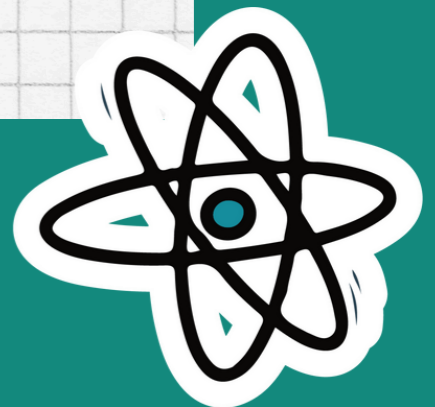


實驗器材

寶特瓶 橡皮管 量筒 燒杯 水缸 電子秤 (各*1)

實驗藥品

過錳酸鉀 KMnO_4 (0.3g) 酵母菌(0.3g) 雙氧水(10%,200mL)



實驗步驟與流程



實驗步驟

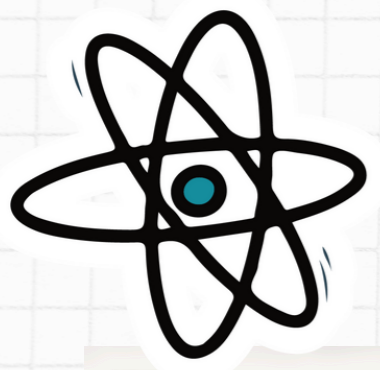
1. 稀釋 H_2O_2 ：10% 200mL \square 3%
 2. 加入**酵母菌** 0.1g
 3. 加入 H_2O_2 50mL 後開始計時
 4. 測量 O_2 灌滿一筒針管的時間
 5. 將內容物倒出並清洗裝置
- (以上五步重複三次)

1. 稀釋 H_2O_2 ：10% 200mL \square 3%
 2. 加入 **KMnO_4** 0.1g
 3. 加入 H_2O_2 50mL 後開始計時
 4. 測量 O_2 灌滿一筒針管的時間
 5. 將內容物倒出並清洗裝置
- (以上五步重複三次)

實驗步驟

1. 稀釋 H_2O_2 ：10% 200mL \square 3%
 2. 加入 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0.1g
 3. 加入 H_2O_2 50mL 後開始計時
 4. 測量 O_2 灌滿一筒針管的時間
 5. 將內容物倒出並清洗裝置
- (以上五步重複三次)

實作照片



結果



次數	反應物種類			
		酵母菌	KMnO ₄	Na ₂ S ₂ O ₃
第一次		1:37(min)	9(s)	>5 (min)
第二次		1:30(min)	15(s)	>5 (min)
第三次		1:37(min)	11(s)	>5 (min)

(過錳酸鉀的反應速率最快；酵母菌次之；而硫代硫酸鈉幾乎不反應)



討論

1. 過錳酸鉀（強氧化劑）可以氧化雙氧水產生 O_2
2. 硫代硫酸鈉（中強還原劑）會還原雙氧水產生 H_2O 而使得產生 O_2 的速率變得極慢
3. 酵母菌（弱還原劑）會先還原雙氧水產生 H_2O 但其氧化產物同時也會氧化雙氧水產生 O_2




結論

“雙氧水遇到氧化劑抑或是弱還原劑 皆會加速產生氣體的速率”



心得與反思

我們成功地進行了一個關於催化劑影響反應速率的實驗。這是一個很有意義的實驗，可以幫助我們更好地理解化學反應的過程，和催化劑的化學特性。在實驗的過程中我瞭解了團隊合作的重要。另外，也可以討論實驗中可能出現的挑戰以及如何克服它們。





心得與反思-

這次實驗不僅讓我們直觀地觀察到了化學反應的精彩變化，也給予我們機會反思如何通過更科學的設計和嚴謹的數據分析來提升實驗的準確性和可重複性。通過這些反思，我們能夠在未來的實驗中更加準確地設計實驗步驟，並更深入地理解化學反應的原理和應用。

分工表

- 12王 [redacted]: 參與實驗、表格與報告製作
- 15白 [redacted]: 實驗設計、整合實驗計畫書、參與實驗
- 17李 [redacted]: 實驗設計、參與實驗、協助製作表格與報告
- 25唐 [redacted]: 參與實驗、攝影
- 34黃 [redacted]: 協助實驗設計、參與實驗、協助製作報告

Thank
you



我期待的樣貌

自己的獨特：延伸學習 + 個人展現

+

附錄：課程相關報告

範例：學習歷程檔案

封面

學習歷程報告

科目名稱：自然科探究實作 B

製作人：



目錄

1. 課程簡介
2. 延伸學習與反思

2.1 延伸學習 1

2.2 延伸學習 2

2.3

2.4 心得反思

3. 課程內容報告

封面後第一頁：簡介課程

1 /課程簡介

本課程「自然科探究實作B」旨在透過實驗探究，讓學生深入理解不同催化劑對反應的影響。學生將通過設計並進行以雙氧水為反應物的氧化還原反應實驗，觀察和分析從而學習催化劑的基本概念和應用。本課程強調實驗設計、操作技能、數據分析生在實踐中體驗科學探究的樂趣，提升科學素養和實驗能力。

自己的延伸學習

2.1 我的延伸學習

你可以針對這些內容（舉例）
自己查資料，把資料整理進來

1. 催化劑的種類及作用機制：

- 學習催化劑的定義及分類，包括同質催化劑和異質催化劑。
- 探討酵母菌、過錳酸鉀和硫代硫酸鈉在化學反應中的具體作用機制和效果。

2. 化學反應速率的影響因素：

- 深入了解影響化學反應速率的因素，如反應物濃度、溫度、壓力和催化劑的種類及濃度。
- 討論如何通過改變這些因素來控制和調節化學反應速率。

3. 實驗設計與數據分析：

- 學習如何設計科學合理的實驗，包括對照組和實驗組的設置。
- 掌握數據收集與分析的方法，學會使用圖表和統計工具來展示和解釋實驗結果。
- 討論實驗誤差的來源及如何減少誤差，提高實驗的準確性和可重複性。

4. 安全實驗操作：

- 了解實驗室安全操作規範，包括正確使用化學藥品和實驗器材。
- 掌握應對實驗意外的基本方法，確保實驗過程中的安全性。

自己的延伸學習

2.2 延伸學習 二

你可以針對這些內容（舉例）
自己查資料，把資料整理進來

1. 工業催化：

- 研究催化劑在工業生產中的應用，如石油精煉、化學合成、食品加工等。
- 探討催化劑在提高生產效率、降低能源消耗和減少環境污染中的作用。

2. 環境保護：

- 探討催化劑在環境保護中的應用，如汽車尾氣處理、污水處理和大氣污染控制。
- 研究催化劑在降解有害物質和回收資源中的具體應用案例。

3. 生物化學：

- 學習酶作為生物催化劑的特性及其在生命體中的重要作用。
- 探討酶在醫藥和生物技術中的應用，如藥物合成、生物燃料生產和疾病診斷。

自己的延伸學習

2.3 延伸學習 三：我學到的原理

你可以針對這些內容（舉例）自己查資料，把資料整理進來

1. 催化劑的基本原理：

- 催化劑是能夠改變化學反應速率而自身不被消耗的物質，主要通過降低反應的活化能來加速反應。
- 催化劑的效應與其結構和活性中心有關，不同催化劑對相同反應物的催化效果可能大不相同。

2. 氧化還原反應：

- 氧化還原反應是指電子從還原劑轉移到氧化劑的過程。雙氧水在不同催化劑作用下會發生不同的氧化還原反應。
- 過錳酸鉀（強氧化劑）和硫代硫酸鈉（中強還原劑）對雙氧水的氧化還原反應有不同的催化效果，從而影響氧氣的產生速率。

3. 化學反應速率：

- 化學反應速率是指反應物轉化為生成物的速度，通常用單位時間內反應物濃度的變化來表示。
- 影響化學反應速率的因素包括反應物的性質、濃度、溫度、壓力和催化劑的種類及濃度。理解這些因素有助於控制和優化化學反應。

自己的延伸：展現創造力

2.4 延伸學習 四：我的發想

你可以針對這些內容（舉例）
自己查資料，把資料整理進來

1. 環保催化劑研發：例如用在魚缸的水族設計
 - 設計對環境友好的催化劑，並思考如何應用於污染治理、廢水處理等環保領域。
 - 查找資料，並設計簡單的實驗來驗證其催化效果。
2. 生物催化劑應用：
 - 探討酶在醫藥和食品工業中的應用，設計實驗模擬生物催化反應，如果汁澄清或乳糖分解等。
3. DIY家庭實驗套件：
 - 設計簡單的家庭實驗套件，讓學生可以在家中進行安全的化學反應實驗。
 - 套件中可以包含雙氧水、酵母菌、量筒等基本材料，並配以詳細的操作說明和安全指南。

心得：自己的改變 / 做事方法

2.5 延伸學習 四：我的反思心得

在這次的「自然科探究實作B」課程中，我們進行了一系列關於不同催化劑對雙氧水反應速率影響的實驗，這不僅讓我對催化劑在化學反應中的作用有了更深的理解，也讓我在實驗設計和數據分析方面得到了實踐與提升。

首先，我們通過實驗觀察到了過錳酸鉀 (KMnO_4)、酵母菌和硫代硫酸鈉 ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) 這三種不同催化劑對雙氧水分解反應速率的影響。實驗結果顯示，過錳酸鉀的催化效果最佳，酵母菌次之，而硫代硫酸鈉幾乎不發生反應。這些觀察結果使我明白了催化劑在化學反應中的重要性，以及不同催化劑因其化學性質不同而對反應速率產生的不同影響。

在實驗設計過程中，我們學會了如何設計對照組和實驗組，確保實驗數據的準確性和可靠性。這次實驗需要我們準確測量雙氧水的濃度、催化劑的用量以及反應過程中的時間，這對我們的操作技能和細心程度提出了較高的要求。我在這個過程中深刻體會到，精確的操作和嚴謹的數據記錄對於科學實驗的重要性。

此外，我們在數據分析中使用了圖表和統計工具，這幫助我們更直觀地了解不同催化劑對反應速率的影響。通過對數據的分析，我們不僅得出了具體的結論，還能夠從中發現實驗中的誤差和不足之處，進而思考改進方法。例如，在測量氧氣產生速率時，我們發現不同組次的數據存在一定的差異，這可能是由於測量儀器的精度或實驗操作中的微小誤差所導致的。我們通過多次重複實驗和改進操作流程，最終提高了實驗數據的準確性和可靠性。

這次課程還強調了團隊合作的重要性。在實驗過程中，我們小組成員分工協作，共同完成了實驗設計、數據收集和報告撰寫。每個成員都發揮了各自的特長，互相支持和補充，這讓我深刻體會到團隊合作在科學研究中的價值。特別是在面對實驗中出現的挑戰和問題時，我們通過集體討論和協作，成功找到了應對方法並順利完成了實驗。

這次的課程讓我收穫頗豐，不僅在實驗操作和數據分析方面得到了鍛煉，還提升了我的科學探究能力和團隊合作意識。這些經驗和技能將對我未來的學習和研究大有幫助，也讓我更加熱愛科學實驗和探究的過程。

自然科探究實作B

不同催化劑對反應速率的影響

第六編：12 五講堂 15 自備比 17 學習字 15 學習實 14 課後查

9



假說
若不同催化劑會影響雙氧水的自
身氧化速率，則產生氧氣之反應
速率會改變；因為不同催化劑催
化雙氧水的氧化速率的反應不同

10

實驗器材
寶特瓶 橡皮管 量筒 燒杯 水缸 電子秤 (各*1)

實驗藥品
過錳酸鉀 $KMnO_4$ (0.3g) 酵母菌 (0.3g) 雙氧水 (10%, 200mL)

11

實驗步驟與流程

12

實驗步驟

1. 稀釋 H_2O_2 : 10% 200mL \Rightarrow 3%
2. 加入酵母菌 0.1g
3. 加入 H_2O_2 50mL 後開始計時
4. 測量 O_2 充滿一筒計時的時間
5. 將內容物倒出並清洗裝置 (以上五步驟重複三次)

實驗步驟與流程

12

實驗步驟

1. 稀釋 H_2O_2 : 10% 200mL \Rightarrow 3%
2. 加入 $KMnO_4$ 0.1g
3. 加入 H_2O_2 50mL 後開始計時
4. 測量 O_2 充滿一筒計時的時間
5. 將內容物倒出並清洗裝置 (以上五步驟重複三次)

13

實驗步驟

1. 稀釋 H_2O_2 : 10% 200mL \Rightarrow 3%
2. 加入 $NH_4SC_2O_8$ 0.1g
3. 加入 H_2O_2 50mL 後開始計時
4. 測量 O_2 充滿一筒計時的時間
5. 將內容物倒出並清洗裝置 (以上五步驟重複三次)



PART 3

證據力

傑出
(90+)

1. 能**具體舉證**自我學習能力(讀書計畫中呈現**傑出**之案例與**特殊**之經驗)。
2. 能**具體舉證**對推理邏輯的興趣及**傑出**之事蹟證明。
能表現**傑出**的問題解決能力及具體事蹟證明。
3. 能**完整**連結資訊科系**領域發展趨勢**與自己未來學習與發展之**思路及論述**。

優
(80-89)

1. 能**具體舉證**自我學習能力(讀書計畫中呈現**優異**之案例與經驗)。
2. 能**舉證**對推理邏輯的興趣及**優異**之事蹟證明。
3. 能表現**優異**的問題解決能力及具體事蹟證明。
4. 能**連結**資訊科系學習內涵與自己未來出路之**發展及論述**。

佳
(70-79)

1. 能**具體展現**自我學習能力(讀書計畫中呈現**具體**案例與經驗)。
2. 能**展現**對推理邏輯的興趣及**具體**事蹟證明。
3. 能**展現**問題解決能力及具體事蹟證明。
4. 能**呈現**資訊科系學習內涵與自己未來出路之**論述**。

可
(60-69)

1. 能**展現**自我學習能力(讀書計畫中呈現案例與經驗)。
2. 能**展現**對推理邏輯的興趣及有相關事蹟證明。
3. 能**呈現**問題解決能力及**相關**事蹟證明。
4. 能**呈現**資訊科系學習內涵與自己未來出路之**想法**。

不佳
(59-)

1. 僅能**粗略呈現**自我學習能力。
2. 僅能**粗略呈現**對推理邏輯的興趣。
3. 僅能**粗略呈現**問題解決能力。
4. 僅能**粗略呈現**資訊科系學習與自己未來出路之**關係**。
5. 未能說明以上四項之至少一項。

評量項目	評分標準		分數
	優	可	
	90分	80分	70分
<p>自我學習能力 (40%)</p> <ul style="list-style-type: none"> 選讀本系動機與生涯規劃 自我成長活動 特色班學習經歷 證照/證書 	<ul style="list-style-type: none"> □自傳中能具體說明自我人格特質與興趣，並清楚陳述企管專業學習，同時完整論述自我職涯方向與企管專業學習之連結。 □積極參加各項學科研習營(例如，英語/數學/科學研習營，商管體驗營等)且提出傑出表現之事證(例如，獎狀或傑出事蹟陳述) □提出豐富的自我學習及涉獵各方常識之證明文件(例如，小論文，作品，專題，讀書心得等) □參與特色班學習經歷且提出傑出表現之事證(例如，成績單或傑出事蹟) □積極參與並取得各項證照(如語文類) □其他自我學習證明並表現優異之事證或具體陳述 	<ul style="list-style-type: none"> □自傳中能具體舉例說明自我特質，基本上知道如何銜接企管系專業學習與職涯方向 □積極參加各項學科研習營(例如，英語/數學/科學研習營，商管體驗營等)之證明或優良事蹟陳述 □提出較少的自我學習及涉獵各方常識之證明文件(例如小論文，作品，專題，讀書心得等) □參與特色班學習經歷之證明 □經常參與各項證照(如語文類)考試記錄 □其他自我學習證明，或具體學習事蹟之陳述 	<ul style="list-style-type: none"> □自傳中自我理解薄弱，較無法清楚陳述本系專業學習與職涯方向的連結 □較少參加各項學科研習營(例如，英語/數學/科學研習營，商管體驗營等)之證明，或無法具體說明參與的事蹟 □無法提出自我學習及涉獵各方常識之證明文件 □較少或無法提出參與各項證照檢定之事證 □未能說明以上四項之至少一項 <p style="text-align: right;">銘傳大學 張淑卿老師</p>



你現在還有時間！

YOU STILL
HAVE
TIME

PART 4

創造獨特性

資訊系

獸醫系

醫學系

+ α

美術系 (牙醫系)



你跟同儕的差異

你跟科系的契合

你展現的企圖心

謝謝聆聽

有問題，歡迎來信

rong123@gmail.com

台大生化科技系 陳彥榮