

會考衝刺系列
自然科

別再算了！ 搞懂基本觀念更重要

文／黃仲琳（伸港國中教師） 圖／心測中心

國中會考自然科的試題分為生物、理化、地科三部分，有時也會跨科整合試題，搭配表格比較、圖形判讀與實驗流程等多元概念的呈現，因此須具備基礎概念的整合與活用能力，以及比較相關線索進行推論的能力，才能在眾多資訊中整理出清晰的思路，獲得佳績。

專有名詞不死背 但要理解熟悉

自然科是最重視「實做」的一科，在國小階段以探索、活動為主，到了國中就出現很多專有名詞與抽象概念，歷屆大型考試考的都是這些重要概念，因此每個單元都必須澈底弄清楚。有些單元的知識是下個新單元的「先備知識」，沒看懂，下個單元也學不來。

很多人誤以為自然科「不需要背」。其實，「記憶」對自然科是必須，但是「死背」無效。雖然考試不直接考記憶，但是對於試題提供的式子、專有名詞，如果不熟悉，很難看懂題目要問什麼。所以重要的專有名詞、化學式、定理等還是要背，但不需要逐字背，重要的是記憶之後的理解與應用。例如 110 年自然科會考題第 48 題，仔細比較圖表中數據的變化，即可選出最佳答案（C）若要撲殺甲蚊，選擇 X 牌殺蟲劑較 Y 牌殺蟲劑有效！因為根據生物科演化章節所學的基本概念，原本具抵抗力的族群存活下來，經過繁殖，使抗殺蟲劑基因留存，因此可以判斷出正確答案為（C）蚊子族群中有個體的變異，因此少數蚊子原本就具有抵抗力。

小榮為了研究 X 牌、Y 牌殺蟲劑對不同種類蚊子存活數量的影響。他先把甲、乙兩種蚊子都分成兩組，並放置在四個相同的封閉環境中，每種蚊子分別噴灑 X 牌或 Y 牌殺蟲劑，之後記錄存活蚊子的數量，存活的這些蚊子還會再繁殖，因此每隔一個月都重新噴灑一次殺蟲劑並記錄，三次的實驗結果如表（十）所示。

表（十）

蚊子種類	殺蟲劑廠牌	第一次噴灑前的數量（隻）	存活的蚊子數量（隻）		
			第一次	第二次	第三次
甲蚊	X 牌	10000	35	143	705
	Y 牌	10000	80	406	2404
乙蚊	X 牌	10000	25	57	109
	Y 牌	10000	30	62	128

生物科要明白實驗步驟及目的

生物科各章節的實驗，必須明白每個實驗步驟的目的。實驗中會用到的化學藥品，需要跟理化

的觀念結合。生物考題趨勢不再是偏重記憶，而必須明白各章節的重點概念，分析歷年會考的生物考題，每個單元都會出題，因此必須釐清各個觀念，並且留意課本重點、圖表分析，以及實驗中重要步驟的操作與目的，包含：（1）細胞（2）酵素（3）植物構造與生理（4）動物的循環、感應與排泄（5）遺傳（6）演化（天擇實驗）及生物分類（7）生態與環保。

理化重知識靈活運用 結合時事

理化試題著重訊息的判讀，知識的靈活運用。在讀課本的理論知識時，要能反思生活中哪個部分會用上。許多生活的議題皆與理化相關，建議可以跟著新聞來複習理化概念。實驗題是近幾年的熱門趨勢，為了因應新課綱與探究教學，無論課本的探索活動、示範實驗或正式實驗，以及前後相關課文，都應有所準備。例如：110 年自然科會考題第 46 題：根據本文，「柔珠」屬於下列何種物質？（A）天然聚合物（B）合成聚合物（C）碳水化合物（D）無機化合物。你會發現題目中有表示聚乙烯由乙烯（C₂H₄）聚合而成，因此可以輕易推斷出答案為（B）合成聚合物。而 47 題考的是聚合物結構 > 分子結構 > 原子結構的概念，故正確答案為（A）碳原子 < 乙烯 < 柔珠。

市面上多款強調去角質、深層清潔的柔珠洗面乳，內含的「柔珠」就是塑膠微粒。這些微粒的主要材質是聚乙烯，顆粒直徑大小為 0.01 mm ~ 1.0 mm，使用後會經由汙水處理系統進入河川與海洋。國際期刊文獻提及，這些塑膠微粒會吸附數種有機汙染物，且可能在海洋中經由浮游生物的攝食，進入食物鏈而危及生態，因此許多地區開始立法禁用塑膠微粒。



聚乙烯由乙烯（C₂H₄）聚合而成

地科得分關鍵 圖表判讀占八成

地球科學的熱門考題有以下幾個要點，（1）地質：板塊運動與地震（2）天文：四季與公轉、月相與潮汐（3）大氣：氣團與鋒面、天氣變化（4）水文：地下水、洋流。因疫情的緣故，天然災害與全球變遷不納入大考範圍，故地下水和水循環的出題機率大為提升。地科的考題中，圖表判讀約占了八成，因此理解題目和判讀圖表是地科得

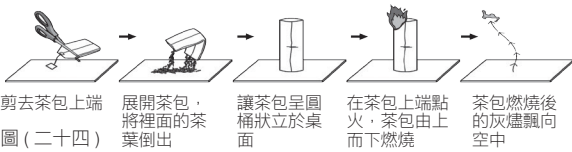
分的決勝關鍵，準備時，務必將觀念和圖表進行統整。此外，即使是單純文字敘述的題目，也可能需要自行作圖判斷。

先寫素養題 以時間換思考空間

素養題有愈來愈多題目結合圖表，答題時要先確認圖表縱座標、橫座標所代表的意義，再去分析圖形曲線的變化，然後找出相應的變化關係，判斷它們是同步增加或相互抑制。以專業術語來說，就是找出控制變因、操縱變因，以及相應變因之間的相對關係，才容易解出正確答案。

素養題需要花時間研判，建議拿到題本後先作答。如不能立即判斷出答案，可先跳過，最後再回來作答。作答時先閱讀子題的問題敘述，再回頭找題幹，會找到相類似的句子，答案往往就在上下句的敘述中。例如 110 年自然科第 50 題：小敏複製「茶包天燈」的科學實驗，下列何者最可能是小敏想探討的關係？依據題目中的表（十一），你會發現數據要求是灰燼最大飛行高度與茶包長度，進而推論小敏想探討的是（C）灰燼最大飛行高度與茶包長度的關係；你再繼續作答第 51 題：根據本文，若小敏在向同學說明「茶包天燈」成因後，想要再舉一個科學原理相同的例子，則下列何者最合適？詳讀文章內容，則可以推測出（B）冷氣機裝在房間較高處為最佳答案。（完整試題請參考「國中教育會考網站」）

小敏複製網路上「茶包天燈」這個科學實驗，其流程如圖（二十四）所示。她在無風的環境進行實驗，當實驗進行到最後，茶包燃燒後的灰燼會飄向空中，如同一個小天燈。小敏認為此現象的成因應該與熱對流有關，茶包上方的空氣受到加熱而上升時，周圍的冷空氣遞補而形成熱對流，茶包灰燼因重量很輕而受到空氣的帶動飄向空中。



請注意考試時間和答題時間的配置，盡量將題目的所有選項都看完後再決定答案，比較不容易因大意而失分。