

會考衝刺系列 5 之 5 自然篇

文·圖片提供 / 許紘璋 (臺中市光正國中教師)

# 準備你的神祕技—— 戰勝自然 助你會考

新課綱會考邁入第四年，許多學生與教師都關心自然科試題的趨勢與應對策略，自然科試題不僅測驗學生的基本概念，更強調實驗探究、閱讀理解、跨章節整合、數據統整分析以及素養導向的能力。我們蒐集整理了多數考生的共同問題，一一解答如下，希望對你有所幫助！



請問老師，新課綱實施後的會考特色有什麼呢？



老師，今年的新課綱會考的題目類型會有哪些呢？



新綱考題從傳統的記憶理解與計算，發展成探究實作和素養導向，考題有五大特色：生活素養、閱讀理解、新興議題、實驗操作、重視概念。

### 108課綱會考特色-自然科

生活素養

閱讀理解

新興議題

實驗操作

重視概念

(圖片以 canva 製作)



常常聽到素養導向試題，究竟素養導向的試題是什麼呢？



素養的定義是指「為了適應生活與未來挑戰所需具備的知識、能力和態度。」因此素養導向試題重視生活情境，強調脈絡化的學習，並重視跨科整合的概念，以及知識探究的歷程，如：113 會考的 16 題，以汽車的胎壓計為題並融入生活情境，選項中包含了摩擦力和推力的跨章節概念，考生必須理解壓力的定義即可答題。本題概念雖不難，可惜通過率只有 0.5，同學在學習的時候可以留意知識和生活中的連結。



根據近 3 年的試題內容，大致分為基礎題型、閱讀理解題、生活素養題、實驗探究題、跨科試題 (含新興議題)，分別舉例如下。

**【113 教育會考】- 閱讀理解題型 (通過率 0.25, 當年度通過率最低)**

38. (D) 如附圖，在無摩擦力的水平面靜置一個質量為  $M$  的木塊，今以水平外力  $F$  推動此木塊，使其沿力的方向移動  $S$  的距離，外力對木塊所作的功完全轉換為木塊的動能。小明與小華想要讓木塊獲得的動能變為原本的 2 倍，他們分別提出以下策略：

小明：改用質量為原本 2 倍的木塊，其餘條件不變，因為質量愈大的物體動能愈大。

小華：改用質量為原本 1/2 倍的木塊，其餘條件不變，因為質量愈小的物體加速愈快，速度愈大的物體動能愈大。

兩人的策略是否合理？(A) 兩人皆合理 (B) 只有小明合理 (C) 只有小華合理 (D) 兩人皆不合理。

**【113 教育會考】實驗探究題 - 圖表判讀 (通過率 0.63)**

29. (D) 在自來水中加入氯氣雖然可以消毒，但氯氣可能會進一步反應產生致癌物。下列實驗，想知道將自來水靜置一段時間或加熱能否降低餘氯量，實驗結果如表 (一) 和表 (二)：

表 (一)	時間(分)	0	3	5	10	30	60	120	240
溫度(°C)	25	25	25	25	25	25	25	25	25
餘氯量(ppm)	0.39	0.33	0.28	0.22	0.18	0.15	0.13	0.09	

表 (二)	時間(分)	0	3	5	10	—
溫度(°C)	25	27	31	37	沸騰	
餘氯量(ppm)	0.39	0.30	0.20	0.03	0.00	

※ 註：通過率指考生中答對該題的人數比例

**【113 教育會考】- 生活素養題 (通過率 0.5)**

16. (B) 附圖為汽車上測量輪胎某項物理量的裝置，圖中的 psi 為其中數值的單位。此單位可表示為 1 psi = 1 磅力 / 平方英寸，其中磅力為力的單位，英寸為長度的單位。根據上述資訊，此項裝置的功能最可能為量測汽車輪胎的哪一項物理量？



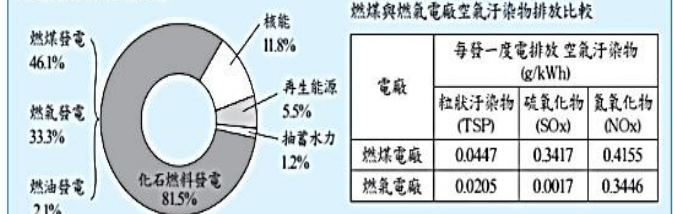
- (A) 每秒轉動次數
- (B) 胎內的氣體壓力
- (C) 施於地面的推力
- (D) 與地面間的摩擦力。

依據表中結果判斷，下列說明何者最合理？

- (A) 僅由表 (一) 的結果，可以判斷溫度高低與能否降低餘氯量有關
- (B) 僅由表 (一) 的結果，可以判斷靜置時間長短與能否降低餘氯量有關
- (C) 由表 (一) 結果可以做出在 10°C 時，餘氯量也會隨靜置時間增加而下降的結論
- (D) 以表 (一) 數據做為參照，可使用表 (二) 的結果來判斷加熱能否降低餘氯量

**【113 教育會考】- 第 44 題 跨科整合題 (通過率 0.63)**

再生能源包括太陽能、風力、水力、地熱、生質能等種類，具有溫室氣體排放量低等環境友善優勢，發展再生能源已成為國際趨勢。附圖為美國 2020 年的發電方式比例圖，附表為燃煤電廠與燃氣電廠的空氣汙染物排放比較。該國政府希望未來以能源轉型降低溫室氣體的排放，廢除核能使用、逐年增加再生能源比例，並將燃煤發電改採燃氣發電為主，兼顧用電需求與環境保護。



(A)(1) 根據本文，下列何者最符合該國政府對未來發電方式的期待？

發電方式	年		發電方式	年		發電方式	年		發電方式	年	
	2030	2050		2030	2050		2030	2050		2030	2050
燃煤發電	25%	13%	燃氣發電	24%	11%	燃煤發電	55%	60%	燃煤發電	22%	14%
再生能源	25%	52%	再生能源	25%	29%	再生能源	15%	25%	再生能源	25%	20%
燃氣發電	50%	35%	燃氣發電	25%	30%	燃氣發電	30%	15%	燃氣發電	45%	60%
總和	100%	100%	核能	26%	30%	總和	100%	100%	核能	8%	6%
			總和	100%	100%				總和	100%	100%



新課綱會考實施三年以來，到底跟舊課綱的會考題目有哪些地方不同呢？



新課綱重視科學知識理解、知識應用的真實情境、推理論證與數據分析能力，以及科學探究的歷程，比較一下新舊課綱的命題差異 (詳見以下表格)，新課綱會考的最大轉變為「複雜計算消失了。」

< 以理化為例 >

冊別	第三冊	第四冊	第五冊	第六冊
新綱刪除內容	溶解度 溫標換算 濃度稀釋與混合 比熱複雜計算	酸鹼滴定 原子個數計算 莫耳數複雜計算 浮力複雜計算	等加速度公式 電阻的串並聯公式	電能與電功率的延伸公式 廣義氧化還原 冷次定律





那麼地科的部分，請問重點在哪些章節呢？



地科和生活的相關性很高，老師分析 111-113 年會考，將出題重點分成 A 級重點和 B 級重點如下，並舉 113 會考第 31 題為例，本題考驗學生在節氣時陽光直射位置和竿影的關係，出題率相當高。

A 級重點 - 地科

B 級重點 - 地科

第五冊	第六冊	第五、六冊
岩石：沉積岩 / 火成岩 中洋脊地殼年齡 ★地震規模 / 地震強度 ★天文：四季 / 竿影 / 月相 / 潮汐	地科： ★氣團、鋒面 ★高低氣壓的天氣現象 氣溫、氣壓、雨量特性	地下水 / 褶皺 / 斷層 / 風化侵蝕搬運 沉積 / 地質年代 / 地球分層 / 太陽系 / 自轉 / 日月食 洋流 / 大氣層的分層 / 颶風 / 溫室效應

【113 教育會考】- 第 31 題 (通過率 0.31)

31. (D) 小苗居住在臺灣，附圖為他就讀學校的教室平面圖。小苗發現每日正午時，陽光從窗戶照射進教室內的範圍會變化，圖中白色區域為某日受到正午陽光直接照射到的範圍。之後他連續二個月每天觀察，發現正午陽光直接照射到的範圍，從第 1 排逐漸擴大至第 3 排，再逐漸縮至第 2 排。推測下列何者最可能是小苗觀察的時間區間？

(A) 春分前至春分後  
 (B) 夏至前至夏至後  
 (C) 秋分前至秋分後  
 (D) 冬至前至冬至後。



另外請問老師，生物科的命題重點有哪些呢？



觀察 113 年的會考試題，可以發

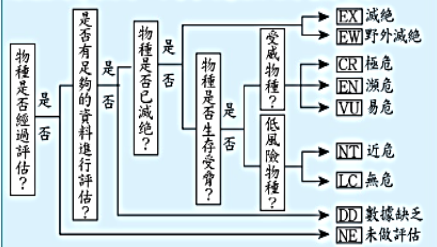
【113 教育會考】- 第 42 題 (通過率 0.82)

食蛇龜目前在臺灣為保育類動物，過去由於中國市場的需求，食蛇龜被暗地裡大量運往中國而使野外的數量下降。

現生物科的試題分布比例大致如下：

範圍	命題題數
生物與環境 (生態系)	3 題
運輸與防禦 形形色色的生物 生命世界	每單元各出 2 題，共出 6 題。
生物體的營養 生物體的協調作用 生物體的恆定 生殖 遺傳	每單元各出 1 題，共出 5 題。

國際自然保護聯盟 (IUCN) 為了維護生物多樣性，維持環境的穩定，會評估生物的滅絕風險。附圖為 IUCN 評估物種滅絕風險的簡略流程，目前食蛇龜被歸類為 (EN) 物種。



(C) (I) 根據本文，過去食蛇龜曾面臨下列何種問題？  
 (A) 棲地破壞 (B) 環境汙染 (C) 過度捕捉 (D) 外來種引入。

生物的考題分布很平均，學習和準備上請按照熟讀理解概念 -> 概念套用題型 -> 分析與比較跨章節概念，學習上可收到事半功倍之效。



原來新課綱會考的題目那麼多元，題目的文字和圖表都變多了。請問老師，新課綱不考複雜計算，那關於計算的概念要怎麼考呢？計算的公式需要背嗎？



計算的概念和公式內容必須理解後再熟記，請遵照以下學習步驟：

1. 先理解公式的內容，閱讀定義文字並熟記。
  2. 運用公式的定義，套用到題目情境中思考判斷。
  3. 將概念反覆練習 (練題)，可透過同儕討論來解決盲點。
- 以 113 年會考第 32 題為例，不需要計算數字，但必須閱讀文章中的文字和數據，運用重量百分濃度的定義去思考題意，方可解題成功。

【113 教育會考】- 第 32 題 (通過率 0.39)

32. (D)

一座游泳池裡有多少的尿？

安賽蜜是優酪乳中的甜味劑，不易被人體消化，會由尿液排出體外。研究團隊檢測加拿大游泳池的安賽蜜濃度，一座 84 萬公升游泳池的安賽蜜濃度為  $2.1 \times 10^{-7}$  g/L，再參考「……」，經換算後，可知該游泳池約含有 75 公升的尿液。

上述「……」所指的最可能為下列何者？

- (A) 該游泳池池水的密度  
 (B) 加拿大人尿液的平均密度  
 (C) 該游泳池含有安賽蜜的總質量  
 (D) 加拿大人尿液中安賽蜜的平均濃度

此處濃度單位 g/L，表示每公升池水含有溶質的質量 (g)



聽完老師分析這麼多，我對於 114 年會考的準備方向更加明確了。另外想請教老師實驗探究的題目該怎麼準備呢？



實驗探究題目要看清楚實驗的變因，判斷出操作、控制、應變變因，解讀數據並探討變因之間的關係，由變因的條件推論與歸納出實驗結果，解題的過程中往往需要搭配閱讀理解能力，需要考生的細心和耐心阿！例如 112 會考第 47 題，是探討洗滌方式對農藥殘留的影響。

【112 教育會考】- 第 47 題 (通過率 0.64)

阿洋進行實驗，探討「不同的洗滌方法，對小白菜農藥殘留量的影響」，他以相同的方式種植一批小白菜且未噴灑農藥，採收小白菜後先做「前處理」，接著分成五組，分別經由甲~戊的洗滌方法後，再做檢測，結果如附表所示。

組別	甲	乙	丙	丁	戊
洗滌方法	不洗滌	清水浸泡洗滌	清水加食鹽浸泡洗滌	清水加蔬菜鹼劑浸泡洗滌	清水直接沖洗
對檢測用酵素的抑制率	44.74%	34.21%	42.11%	18.42%	2.52%

說明：對檢測用酵素的抑制率越高，代表小白菜的農藥殘留量越高。

(B) (I) 阿洋提出以下觀點：

- ① 清水浸泡洗滌方法中，不用添加物比使用添加 (A) 比較乙、丙的結果，可知觀點①不恰當  
 物的洗滌效果好。 (B) 比較乙、丁的結果，可知觀點①不恰當

- ② 清水直接沖洗比各種浸泡洗滌方法的效果好。 (C) 比較甲、戊的結果，可知觀點②不恰當  
 根據本文，關於阿洋的觀點，下列敘述何者合理？ (D) 比較乙、戊的結果，可知觀點②不恰當



對於 114 年會考的試題，老師可以做考點預測和提醒嗎？



生物部分的基礎題，例如：運輸、生態、分類，一定要拿分。理化部分要掌握基礎題，並留意 113 年會考尚未出題的內容，例如：比熱、力矩、圓周運動和牛頓運動定律。地科部分請留意前面提到的 A 級重點內容一定要會，而 B 級重點中各個概念將輪流出題，概念上務必全部精熟；學習地科時莫忘圖表搭配概念理解，地科的部分才可穩穩拿分。



謝謝老師完整的分享，讓我對於 114 年自然會考有了明確的方向，最後關於讀書方法的實際操作，老師可以再給我一些學習策略和讀書方法嗎？



學習策略可藉由熟記定義、練題檢驗、自我提問、再三討論四步驟來精熟學習。熟記課本概念的定義，練習試題來檢驗自己的概念 (建議可製作錯誤題本)，自我提問可幫助自己檢核是否理解概念，最後透過同儕 (或老師) 之間的再三討論，可讓概念鞏固加深。

結語小叮嚀：

念書要仔細，將科學概念套入题目的情境可幫助檢視是否理解，別忽略課本的實驗操作與過程，這也是重要的探究學習歷程！此外，要保持健康的作息和身體狀況，強健的身體和精神有助於考試狀態的建立。

祝福大家——戰勝自然，祝你會考！