

臺北市民族實驗國民中學 110 學年度第一學季 自然領域研習

※研習類別：☐有效教學 ☐差異化教學 ☐協同教學 ☐創新教學 ☐補救教學
☐多元評量 ☒試題分析與應用 ☒校園空間願景與自然領域教學

壹、主題：會考試題分析與應用

貳、時間：110 年 9 月 14 日(星期二) 13:00 ~15:00

參、地點：研發處

肆、講座：王維聰

(講座簽名：王維聰)

研習簽到表

| 簽名處 | 簽名處 |
|-----|-----|
| 莊沐巧 | 徐靜涵 |
| 陳益漢 | 陳慧欣 |
| | |
| | |
| | |

教學組長：

代理教師兼
教學組長 陳乃榕
0914/1769

教務主任：

教務處教師
兼教務主任 詹琦斌
0915/7700

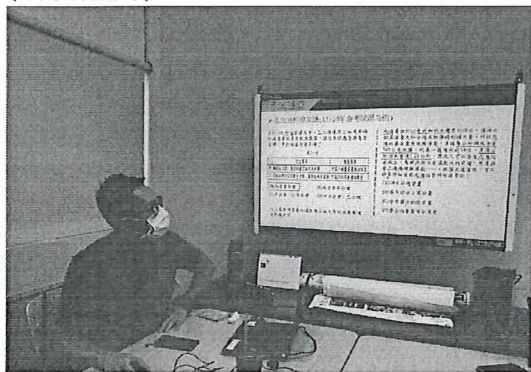
校長：

臺北市民族實驗國民中學
校長 洪錫璿
0915/1600

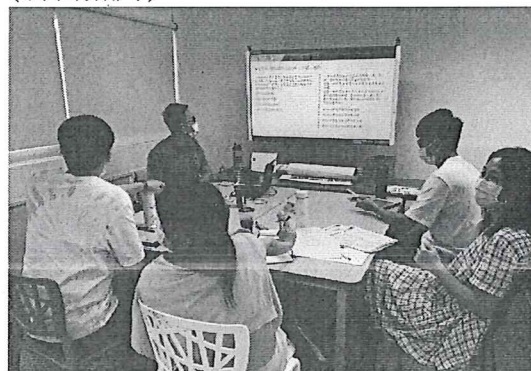
伍、研習內容：
如附件簡報資料。

陸、研習照片：

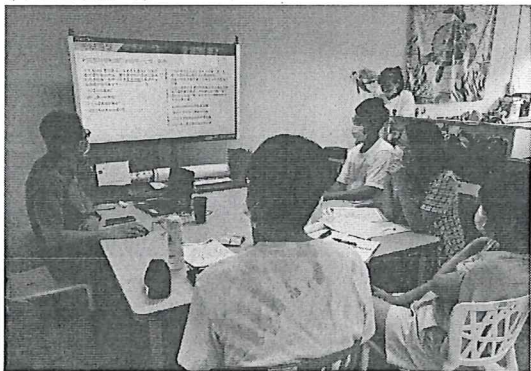
(研習照片)



(研習照片)



(研習照片)



YUL 臺北市立五常國中
YAN LIU CHENG KONG CHANG JUNG HSIAO CHUNG

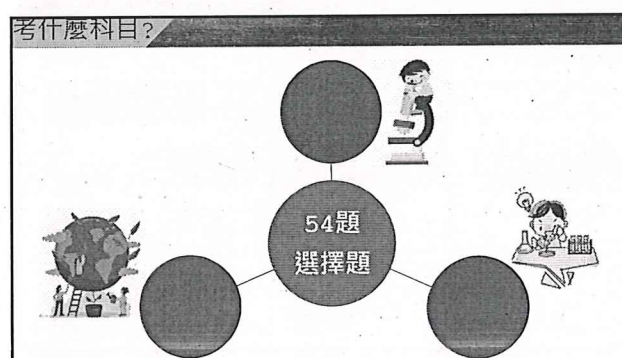
110學年度升學輔導講座

國中教育會考(自然科)

考前複習策略與應答技巧

主講人：王維聰老師

| 內容說明 | |
|----------|------------|
| 一、考什麼科目？ | 八、答案分布 |
| 二、等級分布 | 九、試題通過率 |
| 三、考什麼能力？ | 十、題型趨勢 |
| 四、考試題型？ | 十一、複習策略 |
| 五、命題依據 | 十二、應答策略 |
| 六、考哪些單元？ | 十三、看看別人怎麼說 |
| 七、常考單元 | 十四、可用資源 |



等級分布

| | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
|------|-------|----------------------------------|--|-------|----------------------------------|-----|------|
| 105年 | 46-54 | A++ 51-54 A+ 49-50 A 46-48 | | 20-45 | B++ 37-45 B+ 30-36 B 20-29 | C | 0-19 |
| 106年 | 47-54 | A++ 52-54 A+ 51 A 47-50 | | 20-46 | B++ 38-46 B+ 30-37 B 20-29 | C | 0-19 |
| 107年 | 46-51 | A++ 52-54 A+ 50-51 A 46-49 | | 20-45 | B++ 37-45 B+ 29-36 B 20-28 | C | 0-19 |
| 108年 | 46-54 | A++ 52-54 A+ 50-51 A 46-49 | | 20-45 | B++ 38-45 B+ 31-37 B 20-30 | C | 0-19 |
| 109年 | 47-54 | A++ 52-54 A+ 50-51 A 47-49 | | 20-46 | B++ 39-46 B+ 31-38 B 20-30 | C | 0-19 |
| 110年 | 48-54 | A++ 52-54 A+ 51 A 48-50 | | 20-47 | B++ 40-47 B+ 33-39 B 20-32 | C | 0-19 |

考什麼能力？

整體而言，達「精熟」能力等級者能融會貫通學習內容，並能運用所培養的能力來解決需要多層次思考的問題，在此題本中的能力表現，係列如下：

- 一、除了能知道基本的科學現象、原理、名詞及實驗概念，也能整合不同的科學概念及處理較複雜的程序。
- 二、除了能解讀圖表資料，也能分析其中的資料並做出結論。
- 三、除了能運用科學方法做出簡易的推論，也能分析資料做出進一步的結論。

總之，想到達到「精熟」能力的話……

天資聰穎，資質過人 勤於閱讀，每學期閱讀量達50本書以上
認真向學，絕不放過，每冊教科書(含實驗記錄)預習、筆記外加複習
積少成多，歷屆試題、模擬題本至少皆完成一輪以上
從錯誤中學經驗，每次考完試，花時間訂正並做成筆記

考試題型

| 題型 | 題數分配 | | |
|----------------------|------|------|------|
| 分項能力 | 108年 | 109年 | 110年 |
| 單選(共45-46題) | | | |
| 能知道科學知識 | 10 | 8 | 7 |
| 能對科學知識作出詮釋、分類、舉例 | 12 | 10 | 10 |
| 能根據科學知識作出合理的推論、解釋或預測 | 16 | 14 | 14 |
| 能統整科學知識，分析資訊作出判斷 | 4 | 5 | 6 |
| 能應用科學知識 | 3 | 6 | 8 |
| 題組(共4組，8-9題) | | | |
| 能知道科學知識 | 1 | 1 | 1 |
| 能對科學知識作出詮釋、分類、舉例 | 4 | 5 | 3 |
| 能根據科學知識作出合理的推論、解釋或預測 | 3 | 2 | 3 |
| 能統整科學知識，分析資訊作出判斷 | 1 | 1 | 1 |
| 能應用科學知識 | 0 | 0 | 1 |

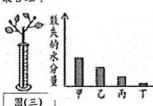
考試題型

小紀在某株植物上取了四個條件相同的葉片，分別標示為甲、乙、丙、丁，並對葉片上的葉子進行以下處理（已知葉片上的白膠處無法進行蒸散作用）：

甲：不做任何處理 乙：只在葉片上表皮塗上白膠
丙：只在葉片下表皮塗上白膠 丁：在葉片上下表皮皆塗上白膠

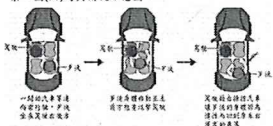
之後將甲、乙、丙、丁分別插入水位高度相同的量筒中，再把量筒開口處以膠封閉，如圖(三)所示。將四組實驗裝置給予相同條件的環境，一段時間後記錄量筒內散失的水分量，實驗結果如圖(四)所示。根據此結果，下列關於此株植物氣孔位置分布的推論，何者最合理？

- (A)葉片上表皮無氣孔分布
(B)主要分布於葉片上表皮
(C)主要分布於葉片下表皮
(D)平均分布於葉片上下表皮



圖(三)

某電影中出現歹徒挾持駕駛，而駕駛試圖擺脫的場景，圖(六)為其俯視示意圖：



下列四種擺脫汽車的方式，哪一個最可能是圖中提及的擺脫方式？

- (A)先急右轉再急左轉
(B)先急左轉再急右轉
(C)先急左轉再急左轉
(D)先急左轉再急右轉

能根據科學知識作出合理的推論、解釋或預測

考試題型

某日颱風的位置如圖(七)所示，圖中各圈線上的數字單位為百帕。關於該颱風中心地表的空氣流動方向，下列敘述何者正確？

- (A)逆時鐘方向往颱風中心流入
(B)逆時鐘方向往颱風中心流出
(C)順時鐘方向往颱風中心流入
(D)順時鐘方向往颱風中心流出



圖(七)

能知道科學知識

表(六)為甲、乙兩款市售省電燈泡所使用的電壓與電功率。若兩燈泡正常使用100小時，甲、乙燈泡所消耗的電能為 $X_{\text{甲}}$ 度、 $X_{\text{乙}}$ 度，則下列關係式何者正確？

- (A) $X_{\text{甲}} = X_{\text{乙}}$
(B) $X_{\text{甲}} = 2X_{\text{乙}}$
(C) $X_{\text{甲}} = 4X_{\text{乙}}$
(D) $2X_{\text{甲}} = X_{\text{乙}}$

表(六)

| 燈泡款式 | 甲 | 乙 |
|--------|-----|-----|
| 電壓(V) | 110 | 220 |
| 電功率(W) | 23 | 23 |

能應用科學知識

流星雨是流星在短時間內密集出現的天文現象，觀測時通常會選擇視野開闊且黑暗無光害的地點，因此除了避開路燈、建築物燈光等人為光害，也會盡量避開月光等天然光害，以提高觀測的成功率及可觀測的時間。小登查詢數個流星雨的資料，其各自可能出現流星數量最多的日期如表(四)。根據表(四)判斷，選擇觀測哪一場流星雨其受到天然光害的影響最小？

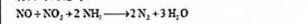
表(四)

| 名稱 | 觀測日期 | 流星日期 |
|--------|--------|-------|
| 柱夫座流星雨 | 4月27日 | 4月16日 |
| 獅夫座流星雨 | 4月10日 | 7月29日 |
| 天龍座流星雨 | 10月9日 | 9月2日 |
| 雙子座流星雨 | 12月14日 | 13月9日 |

能根據科學知識作出合理的推論、解釋或預測

考試題型

柴油引擎排出的廢氣含有較多的氮氧化物(NO_x)，若能加入氮氣與柴油引擎產生的氮氧化物反應，則可減少排放廢氣造成的空氣污染。氮氣與氮氧化物的反應中，速率最快的反應為：



已知柴油引擎排出的廢氣中， NO 所占比例均為 NO_2 的2倍。若欲藉由上述反應消耗大部分的氮氧化物，需使用何種轉化器調整反應前氮氧化物的比例，下列何種轉化器設計最合理？

- (A)將 NO_x 氧化成 NO ，以提高 NO 的比例
(B)將 NO_x 還原成 NO ，以提高 NO 的比例
(C)將 NO 氧化成 NO_2 ，以提高 NO_2 的比例
(D)將 NO 還原成 NO_2 ，以提高 NO_2 的比例

能應用科學知識

如圖(十三)所示，某地有個直立的古井，每年有2天的正午時刻，太陽光會直射古井底部。若其中一天是5月16日，則該地緯度最可能為何者？

- (A)均在緯度0度
(B)均在緯度19度
(C)均在緯度23.5度
(D)均在緯度45度



圖(十三)

能應用科學知識

氫原子(H)、氫離子(H^+)和氫陰離子(H^-)三種粒子中，下列數值的比較何者正確？

- (A) Fe^{3+} 的質子數 $>$ Fe 的電子數
(B) Fe^{3+} 的電子數 $>$ Fe 的質子數
(C) Fe^{3+} 的電子數 $>$ Fe 的電子數
(D) Fe^{3+} 的電子數 $>$ Fe^{3+} 的電子數

能應用科學知識

考試題型

小登為了研究X牌、Y牌殺蟲劑對不同種類蚊子存活數量的影響，他先將甲、乙兩種蚊子分成兩組，並設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，因此每隔一個月都會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 | 第一次噴灑前數量(隻) | 存活蚊子數量(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 |

根據此表分析，下列何種結論最合理？

- (A) X牌殺蟲劑對甲蚊的效果較Y牌好
(B) Y牌殺蟲劑對甲蚊的效果較Y牌好
(C) 若要撲殺甲蚊，選擇X牌殺蟲劑較Y牌殺蟲劑有效
(D) 若要撲殺乙蚊，選擇Y牌殺蟲劑較X牌殺蟲劑有效

能對科學知識作出詮釋、分類、舉例

低選擇性殺蟲劑這些蚊子得以存活的理由，下列何者最合理？

- (A)殺蟲劑會促使少數蚊子突變為不同的物種
(B)殺蟲劑刺激蚊子，導致少數蚊子本身產生了抵抗力
(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
(D)少數蚊子因沒有接觸到殺蟲劑，得以產生具有抵抗力的子代

能根據科學知識作出合理的推論、解釋或預測

考試題型

- 一、計分方式：維持三等級制
- 二、題型：以單一選擇題為主
- 三、試題設計：強化素養導向

111會考出題趨勢

「學科基本素養題」+「生活實踐題」

連結日常生活情境或學術探究情境

- 透過真實情境脈絡(包含日常生活情境或學術探究情境)進行提問，同時也會適度融入跨領域素材與新課綱所列相關議題。
- 在題幹或選文當中提供較多的資訊，學生需解讀資訊以探究相關議題，為避免部分篇幅較長的試題增加學生的閱讀負擔，各科將視情況調降試題本題數，但試題本整體難度仍將維持難易適中。

命題依據

- 以「12年國教課程綱要」自然科學學習領域中的國中階段的學習內容和學習表現為命題依據。
- 評量學生接受國中三年教育後，是否具備應有的自然科學能力。
- 評量設計以基礎、核心及重要概念為測驗重點，學生無論使用哪一版本教材，皆足以作答。

考哪些單元？

| 科目 | 生物 | 理化 | 地球科學 |
|------|--------------|---------------|---------------|
| 單元名稱 | 1. 生命世界與科學方法 | 7. 生殖 | 1. 基本測量 |
| | 2. 生物體的組成 | 8. 遺傳 | 10. 反應速率與平衡 |
| | 3. 生物體的營養 | 2. 物質的世界 | 11. 有機化合物 |
| | 4. 生物體的運輸 | 3. 波動與聲音 | 12. 力與壓力 |
| | 5. 生物體的協調 | 4. 光 | 13. 直線運動 |
| | 6. 生物體的恆定 | 11. 生物與環境 | 14. 力與運動 |
| | | 12. 環境保護與生態平衡 | 15. 溫度與熱 |
| | | | 16. 元素與化合物 |
| | | 7. 化學反應 | 17. 電流電壓與歐姆定律 |
| | | 8. 氧化與還原 | 18. 電與磁 |
| | | 9. 酸鹼鹽 | |
| | 12個單元(7年級) | 18個單元(8、9年級) | 5個單元(9年級) |

常考單元

| 科目 | 生物 | 105年 | 106年 | 107年 | 108年 | 109年 | 110年 |
|------|---------------|------|------|------|------|------|------|
| 單元名稱 | 1. 生命世界與科學方法 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| | 2. 生物體的組成 | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| | 3. 生物體的營養 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| | 4. 生物體的運輸 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 5. 生物體的協調 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| | 6. 生物體的恆定 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| | 7. 生殖 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | 8. 遺傳 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| | 9. 演化 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 3 |
| | 10. 形形色色的生物 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| | 11. 生物與環境 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| | 12. 環境保護與生態平衡 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 14題 | 14題 | 15題 | 14題 | 16題 | 16題 |

常考單元

| 科目 | 理化 | 105年 | 106年 | 107年 | 108年 | 109年 | 110年 |
|------|-----------------|------|------|------|------|------|------|
| 單元名稱 | 1. 基本測量 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| | 2. 物質的世界 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 |
| | 3. 波動與聲音 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 4. 光 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 5. 溫度與熱 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| | 6. 元素與化合物 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| | 7. 化學反應 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| | 8. 氧化與還原 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 9. 酸鹼鹽 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 |
| | 10. 反應速率與平衡 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| | 11. 有機化合物 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| | 12. 力與壓力 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| | 13. 直線運動 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| | 14. 力與運動 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 15. 能量-由功到熱 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 16. 電流電壓與歐姆定律 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| | 17. 電流的熱效應與化學效應 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| | 18. 電與磁 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| | | 28題 | 28題 | 28題 | 28題 | 27題 | 29題 |

常考單元

| 科目 | 地球科學 | 105年 | 106年 | 107年 | 108年 | 109年 | 110年 |
|------|------------|------|------|------|------|------|------|
| 單元名稱 | 1. 地球的環境 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| | 2. 變動的地球 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| | 3. 浩瀚的宇宙 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | 4. 變化莫測的大氣 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 |
| | 5. 全球變遷 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | | 12題 | 12題 | 12題 | 12題 | 11題 | 9題 |

答案分布

| 年 | 105年 | 106年 | 107年 | 108年 | 109年 | 110年 |
|----|------|------|------|------|------|------|
| 選項 | | | | | | |
| A | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 14 |
| B | 13 | 15 | 15 | 14 | 13 | 13 |
| C | 14 | 13 | 14 | 13 | 14 | 13 |
| D | 14 | 14 | 12 | 13 | 14 | 14 |

試題通過率

| | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 |
|----|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 0.73 | 0.84 | 0.85 | 0.49 | 0.88 | 0.81 |
| 2 | 0.83 | 0.86 | 0.87 | 0.28 | 0.94 | 0.77 |
| 3 | 0.85 | 0.80 | 0.88 | 0.40 | 0.78 | 0.71 |
| 4 | 0.88 | 0.82 | 0.82 | 0.49 | 0.71 | 0.81 |
| 5 | 0.69 | 0.81 | 0.73 | 0.51 | 0.78 | 0.75 |
| 6 | 0.75 | 0.76 | 0.72 | 0.52 | 0.74 | 0.75 |
| 7 | 0.77 | 0.72 | 0.69 | 0.48 | 0.81 | 0.65 |
| 8 | 0.83 | 0.74 | 0.86 | 0.50 | 0.77 | 0.78 |
| 9 | 0.83 | 0.73 | 0.84 | 0.50 | 0.70 | 0.69 |
| 10 | 0.74 | 0.67 | 0.66 | 0.49 | 0.77 | 0.63 |
| 11 | 0.69 | 0.66 | 0.69 | 0.47 | 0.64 | 0.60 |
| 12 | 0.64 | 0.67 | 0.71 | 0.47 | 0.65 | 0.62 |
| 13 | 0.62 | 0.64 | 0.66 | 0.50 | 0.66 | 0.60 |
| 14 | 0.60 | 0.68 | 0.56 | 0.56 | 0.58 | 0.68 |
| 15 | 0.59 | 0.75 | 0.57 | 0.61 | 0.53 | 0.67 |
| 16 | 0.60 | 0.61 | 0.60 | 0.53 | 0.69 | 0.65 |

| | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 |
|----|------|------|------|------|------|------|
| 17 | 0.50 | 0.61 | 0.69 | 0.51 | 0.51 | 0.57 |
| 18 | 0.77 | 0.68 | 0.71 | 0.54 | 0.52 | 0.59 |
| 19 | 0.53 | 0.50 | 0.63 | 0.50 | 0.71 | 0.64 |
| 20 | 0.59 | 0.47 | 0.61 | 0.58 | 0.65 | 0.56 |
| 21 | 0.69 | 0.63 | 0.51 | 0.51 | 0.63 | 0.69 |
| 22 | 0.50 | 0.55 | 0.51 | 0.62 | 0.66 | 0.54 |
| 23 | 0.56 | 0.62 | 0.57 | 0.45 | 0.64 | 0.54 |
| 24 | 0.71 | 0.58 | 0.59 | 0.49 | 0.54 | 0.47 |
| 25 | 0.52 | 0.58 | 0.55 | 0.55 | 0.54 | 0.58 |
| 26 | 0.47 | 0.62 | 0.58 | 0.46 | 0.55 | 0.63 |
| 27 | 0.50 | 0.54 | 0.61 | 0.33 | 0.56 | 0.51 |
| 28 | 0.43 | 0.55 | 0.44 | 0.60 | 0.60 | 0.70 |
| 29 | 0.47 | 0.44 | 0.45 | 0.47 | 0.51 | 0.46 |
| 30 | 0.50 | 0.38 | 0.62 | 0.55 | 0.40 | 0.50 |
| 31 | 0.49 | 0.41 | 0.58 | 0.51 | 0.52 | 0.47 |
| 32 | 0.54 | 0.50 | 0.47 | 0.44 | 0.45 | 0.52 |

試題通過率

| | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 |
|----|------|------|------|------|------|------|
| 46 | 0.37 | 0.23 | 0.27 | 0.33 | 0.62 | 0.84 |
| 47 | 0.38 | 0.63 | 0.40 | 0.63 | 0.84 | 0.64 |
| 48 | 0.52 | 0.68 | 0.31 | 0.40 | 0.53 | 0.74 |
| 49 | 0.79 | 0.60 | 0.90 | 0.39 | 0.65 | 0.53 |
| 50 | 0.45 | 0.45 | 0.51 | 0.43 | 0.47 | 0.68 |
| 51 | 0.55 | 0.53 | 0.42 | 0.76 | 0.56 | 0.79 |
| 52 | 0.50 | 0.74 | 0.50 | 0.45 | 0.38 | 0.64 |
| 53 | 0.59 | 0.67 | 0.64 | 0.28 | 0.69 | 0.81 |
| 54 | 0.2 | 0.67 | 0.39 | 0.44 | 0.70 | 0.78 |

題型趨勢

一、題目文字變長：

圖出重點（關鍵字、科學概念），從中找尋線索，大致都可順利解題。有時候題目越長，反而越簡單。

以白光照射一張單色圖卡，圖卡反射紅光，吸收其他顏色的光。若改以藍光照射此圖卡，則關於此時圖卡上的色光吸收或反射情形，下列何者最有可能發生？

- (A)吸收紅光 (B)吸收藍光
(C)反射綠光 (D)反射藍光

能根據科學知識作出合理的推論、解釋或預測

市面上多款強調去屑、深層清潔的潔珠洗面乳，內含的「潔珠」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，使用後會經由污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。

聚乙烯由乙烷(C_2H_6)聚合而成

根據本文，「潔珠」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 能知道科學知識

題型趨勢

二、概念整合但沒有繁瑣計算：

重視基本原理和公式推理，沒有繁瑣的計算題，忌諱死背公式，有些題目根本不用算就能答題，但題幹圖表可能會騙到考生。除了跨理化章節的統整題目或跨生物章節題型之外，也常有跨生物、理化、地球科學兩科以上的題組，此類題型題數逐漸增加，但多為基本觀念。

患有「胃酸過多症」的患者，即使空腹也會大量分泌胃酸(HCl)，使胃液的pH值在_____左右，並引起胃灼熱或胃痛等症狀。此時，可服用胃藥，胃藥中的成分如碳酸氫鈉，能與胃酸發生中和反應，使胃液的pH值暫時_____，並緩解胃灼熱及胃痛等症狀。上述虛線處，依序應填入下列何者才比較合理？

- (A) 1~2；上升到5~7 (B) 8~9；下降到5~6
(C) 7~8；上升到8~9 (D) 3~4；下降到1~2

能根據科學知識作出合理的推論、解釋或預測

題型趨勢

小蘭看到一則網路新聞說「將銀幣放入牛奶中，可以抑制細菌生長！」她針對此新聞設計下列實驗。先將甲、乙和丙三個相同的燒杯和銀幣都消毒殺菌後，再將鮮奶密封立刻檢測細菌數，結果為「未檢測出」，接著在各燒杯中倒入鮮奶，並以保鮮膜密封，實驗條件與實驗結果如表(二)所示：

表(二)

| | 甲 | 乙 | 丙 |
|--------------|-------------------|--------|--------|
| 倒入牛奶量 | 300 mL | 300 mL | 300 mL |
| 是否放入銀幣 | 否 | 是 | 否 |
| 靜置溫度 | 室溫 | 室溫 | 冰箱冷藏 |
| 靜置時間 | 3小時 | 3小時 | 3小時 |
| 檢測結果 | | | |
| 平均細菌數(CFU/g) | 5.1×10^4 | 未檢測出 | 未檢測出 |

1. 「未檢測出」，代表細菌數低於儀器能檢測出的最小值
2. CFU為計算細菌數的單位

僅依據上述實驗內容與結果，下列說明何者合理？

- (A)實驗結果支持銀幣能夠抑制細菌生長的說法
(B)抑制細菌生長的效果，放冰箱冷藏比放銀幣好
(C)室溫下放置3小時的牛奶，每杯牛奶細菌數達 5.1×10^4 CFU
(D)若將銀幣改成金幣進行相同的實驗，推測其檢測結果也是「未檢測出」
能根據科學知識作出合理的推論、解釋或預測

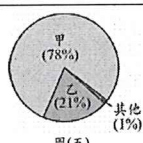
題型趨勢

三、圖表題比例高：

以110年會考為例，54題裡面就有25張圖、12張表格，包含實驗、圖像、表格等。圖表題考驗考生對於圖表的觀察、理解、資料分析與應用的能力，圖表中的細節往往比文字豐富，別放過課本及試題中的任何圖表，每一個都要看仔細、想清楚。

圖(五)為地球地表附近乾燥空氣組成比例的圓餅圖。在一般情況下，地表附近的空氣組成以甲、乙兩氣體為主。根據此圖，下列敘述何者正確？

- (A)甲被稱為固定氣體，乙則不是固定氣體
(B)乙被稱為固定氣體，甲則不是固定氣體
(C)甲為氫氣，在地表附近空氣中所占的比例隨地點有大大變化
(D)乙為氮氣，在地表附近空氣中所占的比例幾乎不隨地點改變



能知道科學知識

題型趨勢

四、重視實作精神：

不少實驗設計以題組方式出現，可能會以漫畫的連續圖型或閱讀形式出現，必須快速理解實驗要強調的重點，才能從中找出答案關鍵。有些實驗在課本中並未出現，但其要考的卻是課本中的觀念，找出考的是課本那個觀念才能答題。這類題目通常具有高鑑別度。

圖(二)為妮妮向小傑演示共振現象實驗的過程：



面對小傑的質疑，妮妮增加下列哪一個實驗來說服小傑最合適？ 能統整科學知識，分析資訊作出判斷

- (A)減輕敲擊音叉的力量，觀察敲擊後是否會共振
(B)將其中一支音叉更換成頻率為500 Hz的音叉，觀察敲擊後是否會共振
(C)將兩支音叉更換成頻率同為500 Hz的兩支音叉，觀察敲擊後是否會共振
(D)將其中一支音叉更換成頻率為360 Hz但大小不同的音叉，觀察敲擊後是否會共振

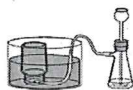
題型趨勢

下列為探討製造氧氣的實驗，實驗步驟如下：

- 一、將胡蘿蔔磨成泥狀後，取20公克放入錐形瓶中，並在瓶內裝入足以淹沒胡蘿蔔的水。
- 二、將上述錐形瓶與錐形漏斗、橡皮軟管等器材組裝成排水集氣裝置，如圖(九)所示。
- 三、將5%的雙氧水50 mL倒入錐形漏斗中，並記錄反應開始5分鐘內所收集到氧氣的體積。
- 四、將步驟一胡蘿蔔的處理方式分別改切成丁塊、片狀、絲狀，以及刨成薄片，並重複進行上述各步驟實驗。實驗結果如表(五)所示：

表(五)

| 胡蘿蔔 | 泥狀 | 丁塊 | 片狀 | 絲狀 | 薄片 |
|-------------|-----|----|----|-----|-----|
| 收集到的氧氣量(mL) | 395 | 48 | 63 | 328 | 180 |



圖(九)

依據實驗內容與結果，可以說明下列何者？

- (A)本實驗是在探討胡蘿蔔接觸面積與反應速率的關係
- (B)本實驗是在探討胡蘿蔔濃度與產生氧氣體積多寡的關係
- (C)若改變步驟一中所加入水量的多寡，並不會影響表中的實驗數值。
- (D)胡蘿蔔為本實驗的反應物，且接觸面積越大，氧氣的最終總產量越多

能根據科學知識作出合理的推論、解釋或預測

實驗有哪些？

【生物科】實驗名稱

| | |
|-------|----------------|
| 實驗1-1 | 複式顯微鏡與解剖顯微鏡的使用 |
| 實驗2-1 | 細胞的觀察 |
| 實驗3-1 | 澱粉與糖分的測定 |
| 實驗3-2 | 酵素的分解作用 |
| 實驗3-3 | 光與光合作用 |
| 實驗4-1 | 植物體內水分的運輸 |
| 實驗4-2 | 探測心音與脈搏 |
| 實驗5-1 | 反應時間的恆定 |
| 實驗6-1 | 動植物的呼吸作用 |

實驗有哪些？

【八上理化科】實驗名稱

| | |
|-------|--------------|
| 實驗1-2 | 密度的測定 |
| 實驗2-1 | 混合物的分離 |
| 實驗2-2 | 溫度對固體溶解度的影響 |
| 實驗2-3 | 氧氣的製備及性質 |
| 實驗3-1 | 彈簧波的傳播 |
| 實驗3-5 | 響度、頻率與共振 |
| 實驗4-3 | 透鏡的成像觀察 |
| 實驗4-5 | 色光與顏色的關係 |
| 實驗5-1 | 溫度計的原理 |
| 實驗5-2 | 熱量與物質溫度變化的關係 |
| 實驗6-2 | 認識元素 |

【八下理化科】實驗名稱

| | |
|---------|---------------|
| 實驗1-1 | 化學反應前後的質量 |
| 實驗2-1 | 金屬對氧的活性 |
| 實驗2-2 | 哪些物質的水溶液可以導電？ |
| 實驗3-1 | 酸與鹼的性質 |
| 實驗3-5 | 酸與鹼的中和反應 |
| 實驗4-1 | 溫度與反應速率 |
| 實驗5-1 | 竹筷的乾餾 |
| 實驗5-3 | 製造肥皂 |
| 實驗6-1-1 | 力的測量 |
| 實驗6-1-2 | 力的平衡與合力 |
| 實驗6-2 | 摩擦力 |
| 實驗6-3 | 液體壓力的特性 |
| 實驗6-5 | 阿基米德原理 |

實驗有哪些？

【九年級理化科】實驗名稱

| | |
|-------|-------------|
| 實驗1-1 | 位移與速度的變化 |
| 實驗3-1 | 轉動平衡—槓桿原理 |
| 實驗4-1 | 歐姆定律 |
| 實驗1-1 | 鋅銅電池 |
| 實驗1-2 | 電解硫酸銅水溶液 |
| 實驗2-1 | 載流導線產生磁場 |
| 實驗2-2 | 線圈內磁場變化產生電流 |

複習策略

一、訂定目標，規劃複習進度：

有目標才有動力，以週為單位，計畫本一路填上日期到會考當天，並在段考、模考兩個禮拜前事先註明，養成按時確認是否完成計畫的習慣。

二、善用80/20法則：

80%的題目都掌握在20%的知識點上。透過歸納與整理，找到這命題關鍵的20%，注意綜合概念，跳過細節。

複習策略

三、考前筆記術：

一個科目就是一本，避免複習時的混亂。筆記開頭設有單元主題，方便查察(實驗、課本內容、常錯題目等分類整理)。筆記最好是圖解式的，有圖與文字相互搭配，方便記憶，但不用太追求美觀(除非打算要靠筆記賺錢)。

四、文科/理科交替複習：

排定複習時間表的時候，可以把文科與理科輪流複習，不要讓大腦持續在某一個科目運轉太久，會造成專注力疲乏，效率減損。

複習策略

五、專注不熟的知識點：

勇敢突破不擅長的知識例如：數學、理科是你的弱項，倒數計時，你反而要盡快把重點知識盡快學會打包，因為從九十分要進步到就九十五分的機率很低，但是要從四十分進步到六十分，是可以透過大概念進行成果的躍進，避開細瑣的、碎裂的知識，盡量從大觀念下手，進行最後衝刺期的刻意練習。

六、休閒時間的安排：

準備會考需要有足夠的體力與耐力，因此建議以運動取代3C產品的使用，每周運動3次以上，3C產品的使用一天不超過半小時，逐漸縮短時間。

複習策略

一、考前最後一個月，練習歷屆會考試題或仿會考試題。會考試題有大量圖表可供練習，解題時要仔細找圖表中的內容關鍵，尤其是橫座標、縱座標、正比、反比等趨勢圖形分析等等。另外會考試題每題都有「誘答力」很高(就是很容易被騙)的選項，練習時不是搞懂標準答案就好，而是要將每個選項都弄清楚，透過題目幫助自己完整釐清概念。

複習策略

二、考前最重要的是訂正錯誤與概念釐清。好好的重新將錯誤的題目審視一次，並重新思考、再練習一次錯誤題，將自身不清楚或模糊的概念徹底瞭解。題目「貴在精不在多」，不需要再做太過艱深複雜的考題。畢竟會考自然科的考題著重基礎觀念，很少需要繁雜計算。

複習策略

三、最後兩周複習時回歸筆記或課本重點整理，看看目錄頁標題、節名，手寫或繪出這個單元的重要概念、專有名詞、定理、基本運算等。許多生活議題皆與科學相關，也要連結生活經驗，別只陷在課本中，多想想這些知識的生活應用，跟著新聞複習理化概念，活化知識複習。把筆記或課本每章節的重點整理再看一次，並且練習將這些現象以生活實例解釋。

應答技巧

1. 細心耐心讀題：

仔細閱讀題目及選項全文，尤其部分題目文字量多，更需要細心與耐心閱讀題目，以理解題意、擷取訊息。

2. 掌握關鍵字詞：

圈出題目中出現的科學關鍵字詞與問題(並注意單位轉換)，以了解題意。

3. 運用圖表資訊：

試題中呈現圖、表資料時，答題時須解讀圖、表中資料，並適當選擇與運用圖、表中所提供的資訊。

應答技巧

4. 邊算邊劃卡

在專注計算的時候，我們往往會不小心忽略時間流逝的速度感。在學校教書多年，孩子算到沒時間劃卡的情況屢見不鮮。為了不讓遺憾發生在最關鍵的會考時刻，請記得邊算邊劃卡，即便有不太理解的題目，也可以先做記號，就勇敢的猜一個答案，然後持續向下作答。如果最後來得及，還能夠再進行驗算與修正；如果最後沒時間，至少有猜才有機會，而這也可以預防一整排答案劃錯的情況發生哩！所以記得邊算邊劃卡，不會的就猜吧。

應答技巧

5. 五分鐘擲筊

預留最後的10分鐘檢查考卷，務必讓自己有把握的題目能夠答對，沒有信心的題目也能驗算一遍。對於完全不懂的題目，請不要過於執著，要記得你想了很多選一個答案，跟粗略看過就挑一個答案，這道題目都是屬於「你不會的題目」，猜中的機率都是1/4，與其在這些題目上進行心靈交流與心電感應，不如就擲筊吧。請把時間留給「有信心答對」的檢查以及「沒有信心」的再計算，時間分配的效能才得以極大化喔。

看看別人怎麼說



就是這國市人目前就讀大學中

自然科由B++到A+



自然計算題怎麼準備？

這題把概念弄熟是比較重要的

如何面對會考與自然科如何準備

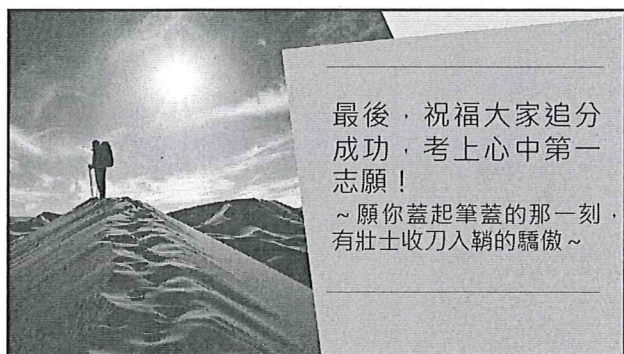
利用作圖與表格整理觀念 體力影響專注力 一定要做歷屆試題
常錯題目作成常錯題本 訂正很重要 刷題記觀念
上課認真，回家複習

可用資源

- 國中會考歷屆試題網站
<https://cap.rcpet.edu.tw/examination.html>
- 酷課雲教師課程教學包<https://ono.tp.edu.tw/>
- LIS情境科學教材
<https://www.youtube.com/channel/UCEjSMFRDks28MYaJ4iPkQMQ>

勉勵自己

- 不要放棄，若是放棄了，什麼也沒有。只要心無旁騖，按部就班的念書，終有所成。
- 下定決心後就不要三心二意。
- 用心經營自己---為自己讀書、為自己打拼，向自己的夢想邁進，進而享受自己的人生。
- 成功不靠奇蹟，而是堅持到底。
- 維持正常作息與充足睡眠，並做適當與適量的休閒運動，保持身心健康。



最後，祝福大家追分成功，考上心中第一志願！

~願你蓋起筆蓋的那一刻，有壯士收刀入鞘的驕傲~