

簽 於 112 年 5 月 22 日

主旨：檢陳本校111學年度第二學期自然領域教第三次教學研究會會議紀錄，詳如附件，簽請 核示。

說明：

一、111 學年度第二學期本領域第三次領域會議已於 112 年 5 月 18 日召開完畢。

二、會議記錄請參附件。

敬陳

承辦單位

敬會

決行

領域召集人

曾景宏. 112.0522
0830



教學組

教師兼黃筑君
教學組長

教務處

教師兼陳雅君
教務主任

0523
0830

高雄市立小港國民中學 111 學年度 第二學期 第三次自然領域教學研究會會議記錄

學習領域	自然領域
時間	112 年 5 月 18 日上午 10：30 分
地點	東君三樓生活科技教室
主席	曾景宏
紀錄	曾景宏
出席人員	如簽到表
會議內容	
主席報告	1. 請評選各家版本課本。每個人各有 2 張評選表及一張續用表。 2.【其他】： 1.數位學習工作坊：鼓勵同仁在 12 月底前完成 2. 教科書選書會議：領召 1 人、領域代表 1 人。 3 會考後，協助配合上網填會考題的問卷：領域代表至少 3 人
討論事項	1.【課堂 app 操作】：金英老師說明~如何控制學生的平板畫面... 2.【段考試題分析】：如附件。 3.【選書結果】：國一：翰林；國二：康軒；國三康軒。(票數如附件) 4. 教科書選書會議：領召及曉芸老師代表參加。 5. 填會考題問卷：景宏老師、家松老師、林昕老師代表選填。
臨時動議	無
結論	
散會	11 點 30 分

111 學年度第二學期 第二次段考 一年級自然 試題分析

量化分析

難易度	易	中	難
題數	10	39	1
鑑別度	下	中	上
題數	3	8	39
答對率	50%以下	50-80%	80%以上
題數	1	30	19
計 50 題			

質性分析

- 一、 考試前進行勘誤，第一大題第八題(D)早期的藍綠菌曾經留下化石證據於「層疊石」中→改為「疊層石」。
- 二、 針對難題及答對率 50%以下題目分析：

題號	題目
25	○：正常女性 □：正常男性 ●：海洋性貧血症 若正常等位基因以 A 表示，海洋性貧血症致病等位基因以 a 表示；如上圖(三)為某家族海洋性貧血症的族譜系圖，若甲與乙下一胎想生出正常的兒子，可能的機率為何？(A)1/4 (B)3/4 (C)1/8 (D)3/8。
難易度	難
答對率	28.67%
鑑別度	上
說明	正確答案為 D。29%選 A、24%選 B，19%選 C、29%選 D。從題目中可得知，海洋性貧血症為隱性的遺傳疾病(等位基因以 a)，故甲、乙雖非患者，但兩人基因型皆為 Aa 才可能生下戊、己。下一胎生下 <u>正常</u> 的 <u>兒子</u> 機率為 $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$ 。
教學改進建議	提醒學生在讀題時，要留意題目詢問的機率是否有多因素。

- 三、 班級平均分數分布在 65-77 之間，2 個班級平均分數在 70 以下，其餘班平均散布在 72-77 分之間。

111 學年度第二學期 第二次段考 二年級自然 試題分析

量化分析

答對率	50%以下	50-80%	80%以上
題數	21	21	8
難易度	易	中	難
題數	5	43	2
鑑別度	下	中	上
題數	5	3	42
計 50 題			

質性分析

一、 針對鑑別度 50%以下題目分析：

●【第 18 題】難易度:易，答對率:93.44，鑑別度:0.22

(A) 18. 一般情況下，下列何者的反應速率最快？

- (A)木材燃燒 (B)鐘乳石的生成
(C)鐵釘生鏽 (D)銅生銅綠。

➤此題可測驗學生的反應速率，過於簡單。

●【第 22 題】難易度:易，答對率:95.08，鑑別度:0.17

(D) 22. 惠棣家晚上要烤肉，請問下列哪一種行為無法讓烤肉更有效率？

- (A)把木炭敲小塊 (B)生火時對著木炭煽風
(C)把食材堆疊在一起烤 (D)把烤肉網放離火近一些。

➤此題可測驗學生的反應速率，過於簡單。

●【第 25 題】難易度:易，答對率:91.15，鑑別度:0.27

(A) 25. 在反應的平衡狀態下，改變下列何者無法造成平衡的變動？

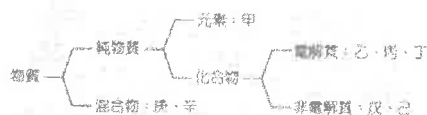
- (A)容器形狀 (B)溫度
(C)反應物濃度 (D)生成物濃度。

➤此題主要在測驗學生動態平衡，答案過於簡單。

●【第 29 題】難易度:難，答對率:28.52，鑑別度:0.27

(B) 29. 珊珊將鹽酸、乙醇、硝酸鉀、黃銅(銅和鋅的合金)、水銀、碳酸鈉、氯化鈉和蔗糖等八樣物質，依照物質分類系統圖(如圖所示)進行分類，並一一標註為甲、乙、丙等代號，已知此八樣物質中，乙和辛反應可生成丙的水溶液與某種可使澄清石灰水變混濁的氣體，庚和辛反應可生成具有可燃性的氣體。試依據以上陳述，判斷丁為下列何者？

- (A)碳酸鈉
(B)硝酸鉀
(C)乙醇
(D)氯化鈉



➤此題主要在測驗學生推理電解質的定義。

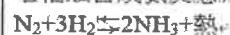
➤正確答案為 B。43%的學生選擇 D 答案，大部分學生都選 D，學生須加強電解質定義。

➤教學改進建議：多做題目練習。

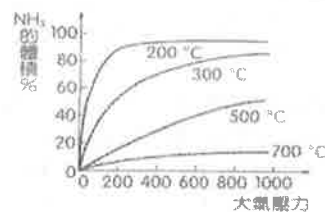
●【第 48 題】難易度:中，答對率:45.57，鑑別度:0.23

(C) 48. 有一篇工業製氨的相關報導如下：

哈柏法合成氨反應為：



根據如圖，欲增加 NH_3 的產率(提高 NH_3 的體積%)，需增加壓力或降低溫度，但在相對低溫時，則因反應速率太慢而需要長時間反應。高壓裝置設備困難、價格昂貴，因此在實際的操作情況以 500°C 及 $200\sim 500$ 大氣壓最為恰當，並且以鐵粉當做催化劑。



根據以上報導，下列哪一個敘述是錯誤的？

- (A) 在相同壓力下，固定氮氣和氫氣的反應質量，溫度愈高，氮的產率卻越低。
- (B) 增加壓力將使製氨的反應速率增加且提高氮的產率。
- (C) 提高溫度將使製氨的反應速率變慢。
- (D) 由氮氣和氫氣合成氨氣的反應是可逆反應。

➤此題主要在測驗學生反應速率。

➤正確答案為 C。46%的學生選擇 C 答案，其餘答案都很平均約 15%或 25%左右，顯示學生仍有迷失概念或不清楚。

➤教學改進建議：多做題目練習。

二、 希望學生對於 3、4 章要理解，對於素養類型的題目也需多做題目，加深答題的正確判斷。

國三第 2 次段考自然科試題分析

蔡佳璋

一、統計分析(全部 50 題)

難易度	易	中	難
題數	0	46	4

鑑別度	上	中	下
題數	43	4	3

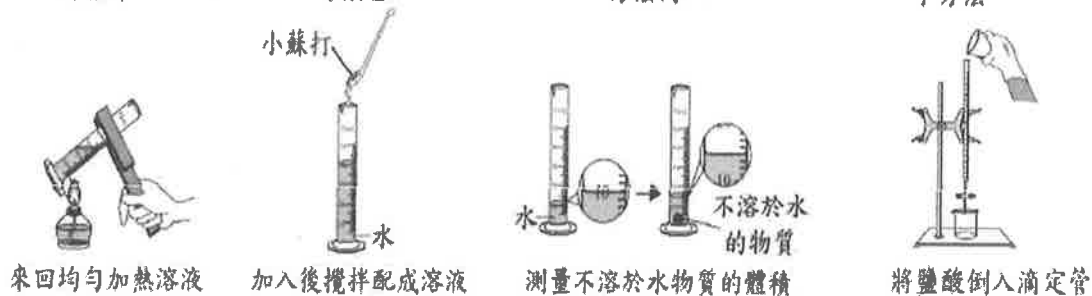
[結論]: 此份試題難度為中間偏難，但鑑別度高。

二、答對率較低的題目:

(一) 第 1 題 難易度: 難 鑑別度: 下

(D)1. 如下圖為某實驗器材的四種使用方法，哪幾種使用方法不恰當？

- (A) 方法甲和方法乙 (45%)
 (B) 方法甲和方法丁 (21%)
 (C) 方法甲和方法丙 (4%)
 (D) 方法甲、方法乙和方法丁 (30%)



①此題由 106 年會考題目修改而來，原本會考題目只有方法甲、方法乙、方法丙，當年的答案為(A)。

②此題增列方法丁的選項，若學生曾寫過會考題(記得答案)又沒有仔細思考(D)選項的可能性就會選(A)。

③高分群的同学大部分選(A)使得鑑別度降低。

(二) 第 5 題 難易度:難 鑑別度:中

(A)5. 根據規定, 汽機車駕駛人的酒測值達 0.25 mg/L 以上, 也就是駕駛人吐氣每公升所含的酒精質量達 0.25 mg 以上, 遭取締就會被依法開罰。已知酒精的分子量為 46, 今小君的酒測值為 0.23 mg/L , 則相當於小君呼出的氣體每公升含有多少莫耳的酒精?

- (A) 5×10^{-6} (26%) (B) 2×10^{-6} (22%) (C) 2×10^{-3} (31%) (D) 5×10^{-3} (21%)

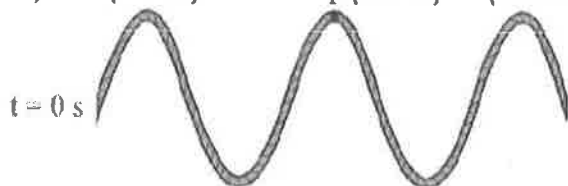
此題學生要拿分須能掌握:

- ① 「酒精的分子量=46 $\Rightarrow$ 1 莫耳的酒精=46 公克」
- ② 注意單位換算 $0.23 \text{ 毫克}=2.3 \times 10^{-4} \text{ 公克}$ (選 D 的同學, 應是沒注意到單位)
- ③ 有一定的計算能力 ($2.3 \times 10^{-4} / 46$)

(三) 第 28 題 難易度:難 鑑別度:中

(B)28. 一週期性繩波的波長為 60 cm , 振幅為 25 cm , 頻率為 2 Hz , 在時間 $t=0 \text{ s}$ 時的波形如圖所示, 已知 P 為繩上一點, 則在 $t=0 \sim 0.5 \text{ s}$ 期間, P 點移動的平均速率為多少?

- (A) 0 (16%) (B) 200 cm/s (27%) (C) 120 cm/s (39%) (D) 20 cm/s (18%)



- ① 若學生把題目看成所求為:P 點移動的「平均速度」或者弄混「平均速率」與「平均速度」的差異將會選到(A)
- ② 若學生認為 P 點將水平移動一個波長(P 點應該作上下震動), 將會選到(C)

(四) 第 44 題 難易度:難 鑑別度:下

請閱讀下列文章, 回答第 44 題~45 題:

在挑選行動電源、電池、手機等產品時, 相信都會比較電池容量, 電池的「容量」是指電池內部所儲存的電荷量, 單位常以毫安培小時(mAh)來表示, mAh 又寫做 $\text{mA} \cdot \text{h}$, 1mAh 表示 1 mA 的電流通電 1 小時的電量。以 5000 mAh 的手機電池為例, 在耗電量 1000 mA 的使用下, 電池續航的時間大約為 5 小時; 市售的智慧型手機在電量的續航說明, 通常是以「待機狀態可續航」的時間為主, 若有大量使用影音功能, 或是長時間連網和連接藍牙, 則不適用「待機狀態可續航」的時間。

(D)44. 請問下述單位中, 哪些是電量的單位? (甲)mAh (乙)安培·秒 (丙)千瓦·小時 (丁)庫侖

- (A)甲乙丙丁 (38%) (B)甲乙丙 (16%) (C)甲丙丁 (21%) (D)甲乙丁 (25%)

有 38% 同學選(A), 認為「千瓦·小時」是電量的單位, 可提醒教學者: 學生的【電量】與【電能】的概念是否是混淆的!

111 學年度第二學期 三年級生命科學科 試題分析

一、 題目類型：單選題 50 題

二、 量化分析：

難易度	易	中	難
	0	34	6
鑑別度	下	中	上
	2	4	44
答對率	50%以下	50-80%	80%以上
	18	31	1

※本次班級成績平均分佈：>60 分—1 個班，60~50 分—12 個班，50~40 分：1 個班。

三、 質性分析：

針對題目答對率「<50%」、難易度「難」及鑑別度「下」的題目解析如下：

(一) 第 7 題：答對率 34.97%、難易度「難」、鑑別度「下」

出題目標：

- 1.知識性：複式顯微鏡低倍率視野大，高倍率視野小
- 2.實驗操作：更換高倍物鏡之前，須將觀察之目標移至視野中央。

(二) 第 19 題：答對率 34.70%、難易度「難」、鑑別度「中」

出題目標：

- 1.種子植物透過「花粉管」完成受精。
- 2.動物體內、外受精，皆須以水為媒介。

(三) 第 20 題：答對率 37.98%、難易度「難」、鑑別度「下」

出題目標：

- 1.神經細胞由細胞本體與神經纖維所組成。
- 2.神經系統依神經分布可分為周圍神經、中樞神經

(四) 第 28 題：答對率 31.15%、難易度「難」、鑑別度「上」

出題目標：

1. 有性生殖有減數分裂(產生配子)與細胞分裂(受精卵發育)的過程
2. 有性生殖有配子結合的過程(受精作用)
3. 無性生殖僅有細胞分裂過程

(五) 第 29 題：答對率 31.15%、難易度「難」、鑑別度「下」

出題目標：

1. 看圖判斷答案
2. 裸子植物(銀杏)不具有果實
3. 經由化石判斷生物生存的相對年代

(六) 第 39 題：答對率 26.78%、難易度「難」、鑑別度「下」

出題目標：

1. 韌皮部運送養分，運輸方向↓↑
2. 韌皮部運送養分方向的時機。
3. 木質部運送水分、礦物質，運輸方向↑

四、 題目勘誤：

第 39 題：虎鯨學名中，「種」*Orcinus orca*，但不影響作答。

高雄市小港國民中學 111 學年第二學期
自然領域 第三次教學研究會會議簽到表

一、時間：112 年 5 月 18 日（星期四）上午 10：30 ～ 11：30

二、地點：東君三樓 分組教室(314 隔壁)

三、列席者：

四、主席：曾景宏

紀錄：曾景宏

五、出席者：

姓名	簽到	姓名	簽到
陳建成	陳建成	何秀汝	何秀汝
林志鴻	林志鴻	張曉芸	張曉芸
吳能文	吳能文	林昕	林昕
蔡佳璋	蔡佳璋	胡正榮	胡正榮
曾景宏	曾景宏	洪獻聰	輪調教育局
陳家松	陳家松		
黃立諭	黃立諭		
陳存仁	陳存仁		