理化會考解題有策略

作者將會考試題比較分析之後，把近年來會考考題分為5大題型，針對每一題型的特色分析與解題策略，讓同學在準備會考時，能夠駕輕就熟。

策略 1 點石成金題

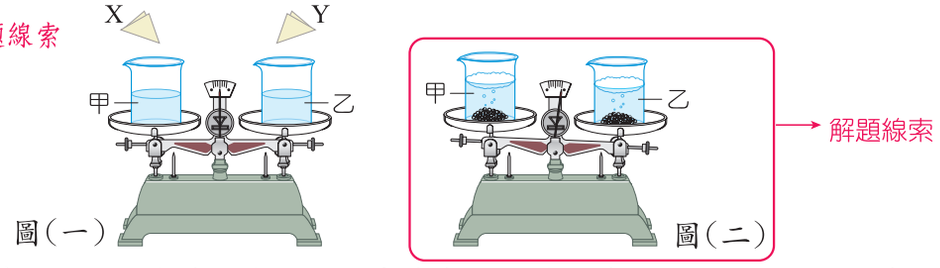
題型特色 題目中僅考單一一個概念的判斷或使用，單一概念可能是一個基本定義、一條自然定律、或是一條公式等等。

會考試題分類剖析，提升解題能力

範例 109會考 11

B 天平兩邊秤盤上分別有甲、乙兩燒杯，燒杯中盛有濃度、體積均相同的鹽酸，靜止時指針指在中央的位置。將質量相同但顆粒大小不同的 X、Y 兩份大理石碎塊，同時分別倒入甲、乙兩燒杯，如圖(一)所示。反應剛開始冒出氣體，使兩杯質量均減輕，且指針往右偏轉，如圖(二)所示。

解題線索



根據圖(二)結果，判斷燒杯內初始反應速率的快慢及其原因，下列說明何者正確？

(A) 甲燒杯較快，因為 X 的顆粒較大　(B) 甲燒杯較快，因為 X 的顆粒較小

(C) 乙燒杯較快，因為 Y 的顆粒較大　(D) 乙燒杯較快，因為 Y 的顆粒較小

解析

1 找出解題關鍵：解題線索：指針往右偏轉 → 右側較重 → 天平右側質量減少的速率較慢

2 思　考：掌握本題的核心：大理石會和鹽酸反應產生二氧化碳 → 燒杯未加蓋，故二氧化碳會逸散使質量減輕 → 反應物間接觸面積愈大，反應速率愈快，質量減少速率較快

3 判　斷：破題：顆粒愈小，接觸面積愈大 → 選擇：甲燒杯的反應速率較快， X的顆粒大小較小

歷屆考題 111 9

製作蛋糕時，常會在白色的鮮奶油中加入些許色素混合，使其顏色變化增加美觀，而鮮奶油仍維持原本的性質。做好的蛋糕需妥善冷藏，以防止鮮奶油腐壞變質。關於上述鮮奶油「變色」和鮮奶油「變質」兩者的說明，下列何者最合理？

顏色僅外觀上改變　本質已改變

(A) 兩者都是化學變化　(B) 兩者都不是化學變化

*(C) 只有後者是化學變化　(D) 只有前者是化學變化

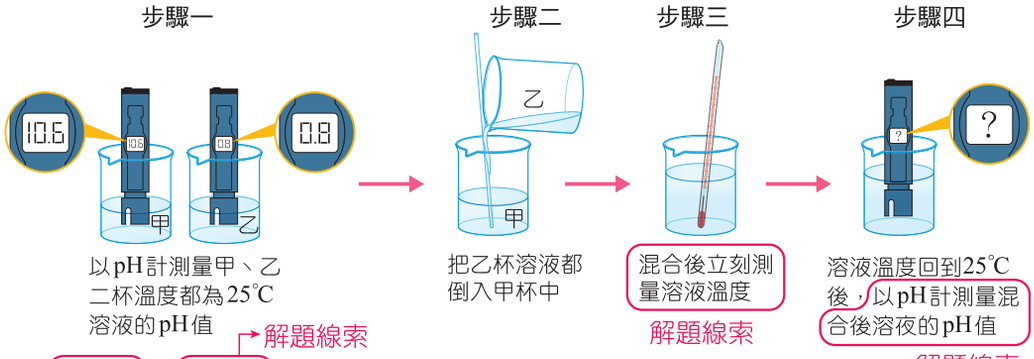
策略 2 實驗題

題型特色 這類題型主要是考實驗室的安全知識，儀器及藥品的使用方法與注意事項，實驗過程中實驗組與對照組的設計與比較，屬於基礎題，是較容易得分的題型。

範例

107會考 31

D 下圖為小玟進行水溶液混合實驗的步驟示意圖：



解題線索　解題線索　解題線索

她在步驟三和步驟四所測得數據，依序應為下列何者才合理？

(A) 小於25℃；大於10.6或小於0.8　(B) 小於25℃；在0.8～10.6之間

(C) 大於25℃；大於10.6或小於0.8　(D) 大於25℃；在0.8～10.6之間

解析

1 找出解題關鍵

解題線索

- 步驟三所測得數據 → 混合後溶液溫度
- 步驟四所測得數據 → 以pH計測量混合後溶液的pH值

2 思　考

課程中的實驗

- 酸鹼中和為放熱反應，溶液溫度會上升 → 甲溶液與乙溶液混合為酸鹼中和，屬於放熱反應
- pH值＜7為酸性，pH值＞7為鹼性 → 甲溶液的pH值＝10.6，為鹼性溶液，乙溶液的pH值＝0.8，為酸性溶液

3 判　斷

選擇

故混合後溫度會高於25℃，而pH值會介於酸性溶液的pH值（0.8）與鹼性溶液的pH值（10.6）兩者之間，故選(D)。

應考小叮嚀

國教會考中，實驗題方面比例約占四成，包括實驗器材的使用、實驗原理的理解，甚至配合實驗變因與實驗搭配出的題型，因此，實驗題儼然成為在國教會考中脫穎而出的關鍵。

歷屆考題

105 22

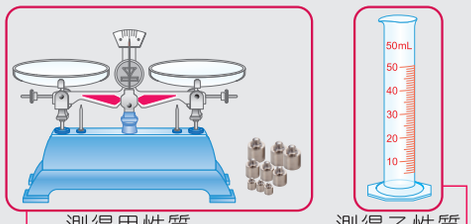
右圖為實驗室常見的二項器材，利用這二項器材可分別得知待測物的甲、乙二種性質，這二種性質在分類上分別屬於下列何者？

＊(A) 甲、乙均為物理性質

(B) 甲、乙均為化學性質

(C) 甲為物理性質、乙為化學性質

(D) 甲為化學性質、乙為物理性質



測得甲性質　測得乙性質

天平測量物體質量，量筒測量物體體積，質量與體積皆為〔不需經由化學變化〕就可觀察或測量出來的物理性質

策略 3 消去題

題型特色 這類題型的最大特色是選項中的圖形或是文字敘述非常相似，同學會有錯亂的感覺，其實解法蠻簡單，只要從圖形或表格中找出『同中求異』就可迎刃而解。

範例 114會考 25

B 下列實驗探討鋅銅電池電極的面積大小對於電池電壓與電流的影響：

實驗器材：大電極（3.0 cm×8.0 cm）：大銅片、大鋅片各兩片

小電極（1.0 cm×8.0 cm）：小銅片、小鋅片各兩片

除了電極面積不同，其餘實驗條件皆相同，並以三用電表檢測電壓與電流，結果如下表：

電極	電壓(V)	電流(mA)	電功率(mW)
大銅／大鋅	0.780	2.03	1.58
小銅／大鋅	0.800	0.78	0.62
大銅／小鋅	0.818	1.68	1.37
小銅／小鋅	0.812	0.52	0.42

關於此實驗的說明，下列何者合理？

(A) 電極面積不同對於電功率變化的影響，負極大於正極

(B) 電極面積不同對於電功率變化的影響，正極大於負極

(C) 正極面積相同，負極面積不同，對於電壓值變化比例的影響大於電流值

(D) 負極面積相同，正極面積不同，對於電壓值變化比例的影響大於電流值

解析

1 找出解題關鍵

解題線索：鋅銅電池中，因鋅的活性比銅大，故鋅作為負極、銅做為正極。

掌握題目的核心：電極的大小對電壓、電流、電功率的影響

2 思考

電壓變化 → 4組數值變化不大 → 電極面積變化不影響電壓值

電流、電功率的變化 → 電極面積較大時的數值較高 → 銅片面積的影響較鋅片大

3 判斷

選擇：因電流變化較電壓明顯，可優先刪除(C)(D)選項。

電極面積不同的影響：銅(正極)大於鋅(負極)，故選(B)。

歷屆考題 107 14

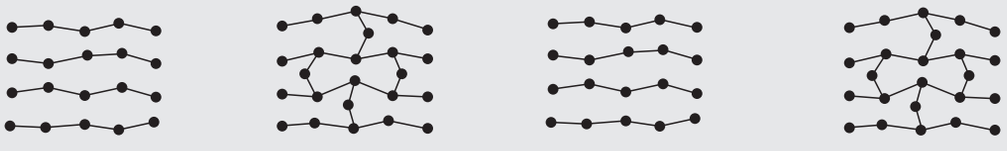
下列為某網頁上的一則問與答：

問：煮蟹肉棒時，外包裝的塑膠套是否需要拆掉？

答：市售蟹肉棒外包裝的塑膠套，其材質多屬於熱塑性聚合物（鏈狀聚合物），不建議長時間置於高溫環境下烹煮（加熱後會熔化），建議料理前拆掉塑膠套是最保險的做法。

根據上述，下列關於外包裝塑膠套材質的性質敘述和結構示意圖，何者正確？

*(A) 加熱後會熔化 (B) 加熱後會熔化 (C) 加熱後不會熔化 (D) 加熱後不會熔化



策略 4 圖法煉鋼題

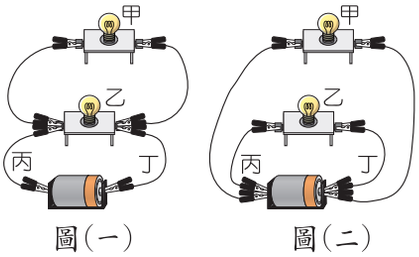
題型特色 通常題目以文字敘述呈現，也有以表格出題，同學可依照題意或表格中的條件將圖形繪出，再利用圖形來解題。

範例 112會考 42

D 圖(一)、圖(二)兩種連接方式皆為甲、乙兩個燈泡並聯，小明與阿華皆認為圖(二)的接法，燈泡甲較不會因為線路故障而不亮，以下為兩人的解釋：（解題線索）

小明：若燈泡乙的燈絲燒斷，在圖(一)中會使得燈泡甲不亮，而在圖(二)中燈泡甲仍會發亮。

阿華：若導線丙、丁其中一條斷裂，在圖(一)中會使得燈泡甲不亮，而在圖(二)中燈泡甲仍會發亮。



圖(一)　圖(二)

關於兩人的解釋是否合理？

(A) 兩人皆合理

(B) 兩人皆不合理

(C) 只有小明合理

(D) 只有阿華合理

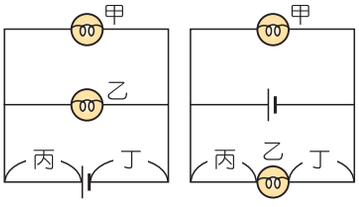
解析

1 找出解題關鍵

思考來源：燈泡甲不亮 → 解題線索：除了燈泡本身壞掉之外，燈泡不亮的原因為斷路或短路

2 思　考

關鍵資料分析：將圖(一)和圖(二)轉畫為簡易電路圖，幫助判斷。



3 判　斷

小明的情況：(1) 燈泡乙的燈絲燒斷 → 圖(一)和圖(二)中，燈泡甲、乙皆為並聯，故燈泡乙的燈絲燒斷後，燈泡甲仍為通路，能發亮。

阿華的情況：(2) 導線丙、丁其中一條斷裂 → 圖(一)燈泡甲斷路，不亮；圖(二)中導線丙、丁僅連接燈泡乙，故燈泡甲仍為通路，能發亮。

範例

113會考 17

B

牙齒酸蝕是指酸性物質會使牙齒外層的琺瑯質軟化，而容易損耗。小涵進行實驗一，探討不同pH值與牙齒酸蝕後重量減少的關係。他選用形狀大小很相近的豬牙齒，分別浸泡不同濃度的鹽酸數日，實驗一的結果如右表。小涵又進行實驗二，取形狀大小很相近的豬牙齒，分別浸泡在pH值介於2～4之間的甲、乙、丙三杯飲料中數日，發現牙齒重量減少百分比為丙＜甲＜乙。若實驗二只考慮pH值的影響，則依實驗一的結果，關於甲、乙、丙三杯飲料的推測，下列何者最合理？

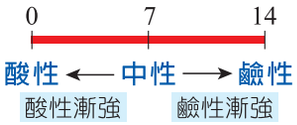
鹽酸		X	Y	Z
pH值		2.4	3.7	3.1
重量減少百分比(%)	1日後	6.82	4.15	5.95
	2日後	7.87	4.92	6.76

(A) 乙杯最酸，其pH值最大
(B) 乙杯最酸，其pH值最小
(C) 丙杯最酸，其pH值最大
(D) 丙杯最酸，其pH值最小

解析

1 找出解題關鍵

思考來源：pH值酸鹼範圍圖



＋

解題線索：
1. X、Y、Z的酸性大小關係
2. 牙齒重量減少百分比

2 思 考

關鍵資料分析：
(1)依pH值將X、Y、Z的標記於數線上。
(2)再標上牙齒重量減少百分比的多寡（2日後）。

3 判 斷

杯中溶液酸性大小判斷：溶液愈酸，溶液中牙齒重量減少的百分比愈多，所以乙杯最酸。

→ 選擇：乙杯pH值最小，故選(B)。

應考小叮嚀

此種題型，須根據題目或表格所提供的線索，轉化為圖形，並從中推理，找出最合適的答案。

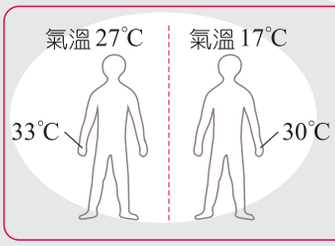
歷屆考題

109 19

小樺在氣溫27°C及17°C時的手部皮膚溫度分別如右圖所示。下表是四種不同品牌零食開始熔化的溫度。正常體溫的情況下，若小樺希望「在27°C及17°C兩種氣溫下，零食拿在手上都不會熔化，但放入口中卻都會熔化」，則下列哪一品牌最符合他的期待？

圖・文・表三者對照找出符合條件的品牌

(A) 甲
(B) 乙
*(C) 丙
(D) 丁



品牌	開始熔化的溫度
甲	27°C
乙	31°C
丙	35°C
丁	39°C

策略 5 圖表計算題

題型特色

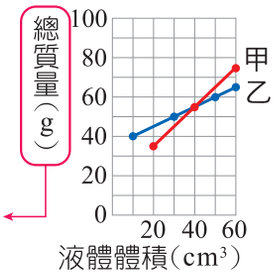
遇到題目敘述超過 3 行以上，加上又需判讀圖表內容以及計算，很多考生就會打退堂鼓，直接放棄。其實解題目有時必須抽絲剝繭，先想好整個解題過程，根據題目條件，照步驟計算，搞不好別人上第二志願，而你上第一志願的決定性題目就是此題。

範例

111會考補 35

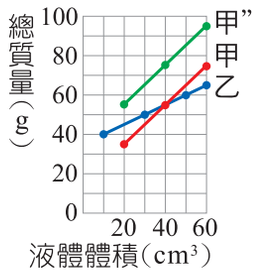
A

將甲液體分次倒入空的 X 量筒、乙液體分次倒入空的 Y 量筒，逐次測量液體與量筒的總質量，並記錄量筒中的液體體積，將數據繪製成右圖。若改將甲液體以分次方式倒入空的 Y 量筒，將總質量與液體體積的數據繪製在同一張圖 上，並稱之為「甲”」，則此圖應為下列何者？

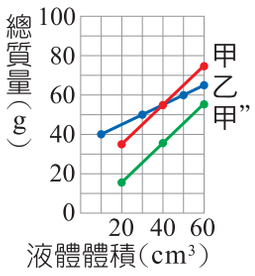


解題線索

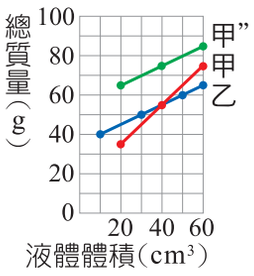
(A)



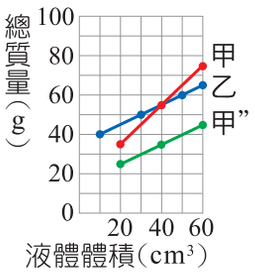
(B)



(C)



(D)



解析

1 找出解題關鍵

解題線索：圖中Y軸總質量＝液體＋量筒 → 故甲、乙液體圖形曲線均不會通過原點

2 思　考

空的 Y 量筒質量計算：由圖可知，乙液體每增加 20cm³ 體積，總質量增加 10g → 乙液體體積從 60cm³ 減少至 0cm³，總質量則從 65g 減少至 35g，即可代表沒有乙液體時的質量 35g 為空的 Y 量筒質量。

3 判　斷

密度判斷：甲液體裝置 Y 量筒後稱之為甲”，仍為同一種物質，密度相同，圖中甲與甲”曲線的傾斜程度應相同，故(C)(D)選項刪除 → 延長甲”曲線，當液體體積為 0cm³ 時，代表質量僅剩空的 Y 量筒，甲”曲線質量的交點應為 35g，故選(A)。