

國中自然科學

十分鐘輕鬆考(教用)

2_上

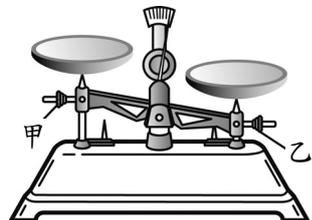
目次

試卷範圍	試卷編號
1-1 長度、質量與時間	第①回
1-2 測量與估計	第②回
1-3 體積與密度	第③回
第1章圖表練習	第④回
2-1 認識物質	第⑤回
2-2 溶液與濃度	第⑥回
2-3 混合物的分離	第⑦回
第2章圖表練習	第⑧回
3-1 波的傳播與特徵	第⑨回
3-2 聲音的形成	第⑩回
3-3 多變的聲音	第⑪回
3-4 聲波的傳播與應用	第⑫回
第3章圖表練習	第⑬回
4-1 光的傳播	第⑭回
4-2 光的反射與面鏡成像	第⑮回
4-3 光的折射	第⑯回
4-4 透鏡成像	第⑰回
4-5 色散與顏色	第⑱回
第4章圖表練習	第⑲回
5-1 溫度與溫度計	第⑳回
5-2 熱量	第㉑回
5-3 比熱	第㉒回
5-4 熱對物質的影響	第㉓回
5-5 熱的傳播方式	第㉔回
第5章圖表練習	第㉕回
6-1 元素與化合物	第㉖回
6-2 生活中常見的元素	第㉗回
6-3 物質結構與原子	第㉘回
6-4 週期表	第㉙回
6-5 分子與化學式	第㉚回
第6章圖表練習	第㉛回
跨科主題——太陽——地球的生命之光	第㉜回

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填空题（每格 4 分，共 20 分）

- 為了讓測量結果不受區域限制，國際間制定了一套共同測量標準與單位，稱為 國際單位制 (SI 制)。一般使用的秒 (s) 為 SI 制中 時間 的國際單位。
- 右圖的天平稱為 上皿天平，琳琳在使用前發現指針偏右，應該要先執行 歸零 步驟，校準螺絲乙應該向 左 旋（填左或右）。



選擇題（每題 10 分，共 80 分）

- (C) 1. 下列的物理量何者不是常見的國際單位制 (SI 制)？

(A)公斤	(B)公尺
(C)臺斤	(D)秒
- (B) 2. 下列哪一個物理量是質量的國際單位？

(A)公噸	(B)公斤
(C)公克	(D)毫克
- (B) 3. 下列何種儀器可以用來測量物體的質量？

(A)直尺	(B)上皿天平
(C)量筒	(D)燒杯
- (A) 4. 琳琳想要測量書本的長度，使用下列哪一種單位較恰當？

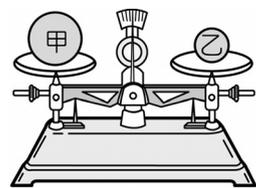
(A)公分	(B)公里
(C)公升	(D)毫升
- (D) 5. 有關上皿天平的構造與使用方法，下列敘述何者正確？

(A)使用前不須歸零	(B)稱量藥品時，先歸零再放置稱量紙
(C)為求快速可用手拿取砝碼	(D)應由質量大的砝碼開始放置
- (D) 6. 小齊使用上皿天平測量物體質量，當天平平衡時，右盤上的質量為 50 公克，則左盤上的物體質量應為多少？

(A) 80 公克	(B) 70 公克
(C) 60 公克	(D) 50 公克
- (B) 7. 如右圖，將甲、乙兩物放置在天平上，指針正好靜止在 0 的刻度線上，若取下兩物體後，發現指針偏向左方，則甲、乙兩物體的重量關係為何？

(A)甲較重	(B)乙較重
(C)一樣重	(D)無法判斷
- (C) 8. 阿翰將一顆雞蛋放在歸零後的上皿天平左盤，以砝碼測量得到質量為 88 公克。如果將雞蛋改放在右盤，砝碼放在左盤，則測出來的質量和原來的結果比較為何？

(A)小於 88 公克	(B)大於 88 公克
(C)仍為 88 公克	(D)無法測量



班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填空题（每格 5 分，共 20 分）

1. 測量後要完整表示測量結果，須包含 數字 和 單位 兩部分。
2. 小藍使用最小刻度為毫米的直尺去測量課本的長度，他看到課本長度剛好在 17 公分刻度上，測量的結果應記錄為 17.00 公分。
3. 為增加測量結果的準確性，通常會以多人或多次測量的方式，並刪除有明顯錯誤或誤差大的測量結果，以求得 平均值。

選擇題（每題 10 分，共 80 分）

- (C) 1. 下列有關測量的敘述，何者錯誤？
- (A)不同的人測量同一物體，其結果不一定相同
(B)為減少誤差，通常會採多人分別測量或增加測量次數
(C)尺的刻度大小與測量的準確度無關
(D)凡是測量，必有誤差產生
- (D) 2. 嚕嚕使用量筒測得一物體的體積為 56.78 毫升，則哪一個數字是由估計而得到？
- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
- (C) 3. 阿翰利用直尺測量粉筆的長度，所得結果分別為 62.5mm、61.2mm、59.3mm 及 60.6mm，則粉筆的長度應記錄為何？
- (A) 6.09mm (B) 69.0mm (C) 60.9mm (D) 6.9mm
- (D) 4. 下列何者不是測量的結果？
- (A)氣溫 21.3°C (B)小明的身高為 160.0 公分
(C) 100 公尺跑 11.04 秒 (D)在銀行存入 500 元
- (C) 5. 花花用尺測量原子筆的長度為 15.6cm，則下列敘述何者正確？
- (甲)筆的長度必為 15.6cm (乙)所用直尺的最小刻度為 1mm
(丙)準確值為 15 (丁)估計值為 0.6
- (A)甲乙丙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丁
- (A) 6. 有三位同學使用最小刻度單位為 0.1cm 的直尺來測量書桌的寬度，測量結果分別為 35.64 公分、35.62 公分和 35.63 公分，則書桌平均寬度為多少公分？
- (A) 35.63 公分 (B) 37.88 公分 (C) 38.44 公分 (D) 39.38 公分
- (A) 7. 利用工具測量後產生的數值為測量值，其測量的數字應包含？
- (A)準確值和一位估計值 (B)準確值和兩位估計值
(C)準確值和三位估計值 (D)有準確值即可
- (D) 8. 翰翰使用上皿天平測量物體質量，當天平達平衡時，右盤上的砝碼共有 50 公克 1 個、20 公克 2 個和 1 公克 3 個，則此物體的質量應為多少？
- (A) 71 公克 (B) 71.0 公克 (C) 93 公克 (D) 93.0 公克

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填空题（每格 5 分，共 20 分）

1. 小艾將某液體倒入量筒中，測得液體的體積為 V ，再置於天平上，測出量筒和液體的總質量為 m ，如下表所示，則某液體的密度為 0.8 g/cm^3 ，空量筒的質量為 22 g 。

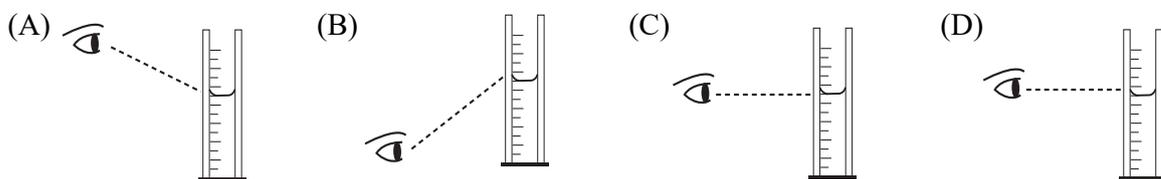
	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次
$V (cm^3)$	10	20	30	40	50
$m (g)$	30	38	46	54	?

2. 承上題，第五次的測量，量筒和液體的總質量應為 62 g 。

3. 承 1. 題，若改倒入密度為 $0.6g/cm^3$ 的液體，量筒和液體總質量為 $46g$ 時，液體體積為 40 cm^3 。

選擇題（每題 10 分，共 80 分）

(C) 1. 用不同的視線角度讀取量筒中水的體積時，下列哪一項才是正確的觀察方式？



(A) 2. 有一個物體的質量為 $25g$ ，其密度為 $2g/cm^3$ ，則此物體的體積為何？

- (A) $12.5cm^3$ (B) $25cm^3$ (C) $50cm^3$ (D) $100cm^3$

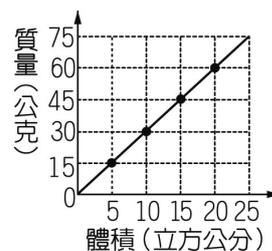
(A) 3. 如表是四種金屬的密度，阿葵想確認某實心金屬飾品的材質，經測量其質量為 $216g$ ，體積為 $80cm^3$ ，請問此飾品是用何種金屬製成？

	鋁	鐵	鉛	金
密度 (g/cm^3)	2.7	7.8	11.3	19.3

- (A) 鋁 (B) 鐵 (C) 鉛 (D) 金

(C) 4. 翰翰測量一物質的密度，他將多次測得的數據，標示在座標紙上，並繪出關係線，如右圖所示，由圖可知該物質之密度為多少？

- (A) 0.25 公克/立方公分 (B) 1.0 公克/立方公分
(C) 3.0 公克/立方公分 (D) 4.0 公克/立方公分



(C) 5. 有一正立方體的磚塊，每邊長 $5.0cm$ ，測得此磚塊質量是 $750g$ ，則其密度為多少 g/cm^3 ？

- (A) $150g/cm^3$ (B) $30g/cm^3$ (C) $6g/cm^3$ (D) $1g/cm^3$

(D) 6. 甲、乙兩物體的質量比為 $3:2$ ，密度比為 $1:2$ ，則甲、乙的體積比為何？

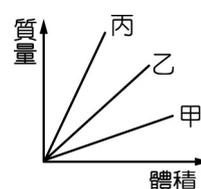
- (A) $2:3$ (B) $3:2$ (C) $1:2$ (D) $3:1$

(C) 7. 有一立方體的銅塊，密度是 $9.0g/cm^3$ ，如果將此銅塊切割成體積比為 $3:1$ 的甲、乙兩塊，則甲、乙兩個銅塊的密度何者較大？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 一樣大 (D) 無法判斷

(B) 8. 右圖為甲、乙、丙三種物質的體積與質量關係，試問甲、乙、丙三者的密度大小為何？

- (A) 甲 $>$ 丙 $>$ 乙 (B) 丙 $>$ 乙 $>$ 甲
(C) 乙 $>$ 丙 $>$ 甲 (D) 甲 $>$ 乙 $>$ 丙



班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填空题（每格 5 分，共 100 分）

常見的長度、質量和體積的單位及換算

■ 長度單位

	公里	公尺	公分	毫米	微米	奈米
符 號	km	m	cm	mm	μm	nm
單位換算	$1\text{km} = 10^3\text{m}$	1m	$1\text{cm} = 10^{-2}\text{m}$	$1\text{mm} = 10^{-3}\text{m}$	$1\mu\text{m} = 10^{-6}\text{m}$	$1\text{nm} = 10^{-9}\text{m}$

■ 質量單位

	公斤	公克	毫克
符 號	kg	g	mg
單位換算	$1\text{kg} = 10^3\text{g}$	1g	$1\text{mg} = 10^{-3}\text{g}$

■ 體積單位

	立方公尺	立方公寸	立方公分
符 號	m^3	dm^3	cm^3
單位換算	$1\text{m}^3 = 10^3\text{L}$	$1\text{dm}^3 = 1\text{L}$	$1\text{cm}^3 = 10^{-3}\text{L}$

■ 測量與估計

如下表，四位同學以直尺（最小刻度為 0.1 公分）測量課本的長度，試問哪些同學的紀錄是正確的？

測量者	阿翰	琳琳	花花	小生
測量結果（公分）	16.60	16.6	16.59	16.603

答： 阿翰與花花

■ 體積與密度

多多將某液體倒入量筒中，測得液體的體積 V ，再置於天平上，測出量筒和液體的總質量 m ，如下表所示，請算出某液體的密度為何？

次別	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
V （立方公分）	10	20	30	40
m （公克）	30	37	44	51

答： $D = 0.7$ 公克／立方公分

$$D = m/V = (37 - 30) / (20 - 10) = 0.7 \text{ 公克／立方公分}$$

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填充題（每格 5 分，共 20 分）

1. 判斷下列現象是屬於物理變化還是化學變化？

(1) 把紙撕成碎片：物理變化

(2) 牛奶變酸：化學變化

(3) 生米煮成熟飯：化學變化

(4) 水遇冷結成冰塊：物理變化

選擇題（每題 10 分，共 80 分）

(C) 1. 下列何者是水在常溫下的特性？

(A) 具有一定體積及形狀

(B) 沒有一定體積及形狀

(C) 具有一定體積，但沒有固定形狀

(D) 具有一定形狀，但沒有固定體積

(B) 2. 溼衣服逐漸晾乾的過程，是屬於下列哪一種現象？

(A) 沸騰

(B) 蒸發

(C) 熔化

(D) 凝結

(A) 3. 請問下列氣體中，何者為混合物？

(A) 空氣

(B) 氮氣

(C) 氧氣

(D) 二氧化碳

(B) 4. 打鐵師傅將燒紅的鐵塊放入冷水中時，會發出「ㄗ」的聲音，同時也會產生許多白煙，試問這些白煙是屬於下列哪一種物質？

(A) 固態鐵

(B) 小水滴

(C) 氣態鐵

(D) 液態鐵

(C) 5. 常溫常壓下，下列哪些物質會出現昇華的現象？(甲)食鹽、(乙)乾冰、(丙)冰糖、(丁)酒精、(戊)固態碘。

(A) 甲乙

(B) 丙丁

(C) 乙戊

(D) 丁戊

(D) 6. 純物質與混合物的主要區別為何？

(A) 前者有一定的質量，後者沒有一定的質量

(B) 前者有一定的形狀，後者沒有一定的形狀

(C) 前者有特定的顏色，後者沒有特定的顏色

(D) 前者具有一定的性質，後者沒有一定的性質

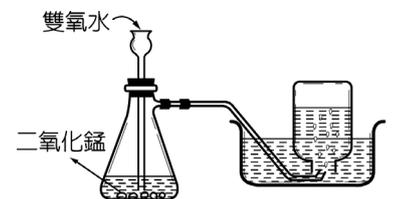
(A) 7. 阿翰進行一化學實驗，裝置如右圖所示，則下列敘述何者正確？

(A) 產生的氣體可使火柴燃燒得更劇烈

(B) 二氧化錳可更換為小蘇打粉

(C) 產生的氣體可使澄清石灰水變混濁

(D) 實驗步驟中，雙氧水一開始冒泡就要立刻以廣口瓶收集氣體



(C) 8. 下列何者不是和二氧化碳氣體有關的現象？

(A) 使澄清石灰水變混濁

(B) 會使點燃的火柴熄滅

(C) 聞起來有刺激性臭味

(D) 大理岩與稀鹽酸反應產生的氣體

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填空题（每格 5 分，共 20 分）

1. 明達將 20g 的糖全部溶於 80g 的水，配出來的糖水重量百分率濃度為 20%。
2. 承上題，如果明達繼續加糖，發現糖無法再溶解，且有沉澱產生，此時的糖水稱為 飽和 溶液。
3. 米酒標籤上顯示「酒精度：20 度」，代表 體積 百分率濃度為 20%。
4. 一百萬單位的溶液含有多少單位的溶質，此為 百萬分點 (ppm) 的定義。

選擇題（每題 10 分，共 80 分）

- (B) 1. 若 20°C 時，蔗糖的溶解度約為 200 公克 / 100 公克水，今在 50 公克的水中加入 120 公克的蔗糖，關於此溶液的敘述何者正確？
- (A) 一直攪拌，就可以溶解全部的蔗糖 (B) 此溶液會有部分的蔗糖沉澱
(C) 此溶液為未飽和溶液 (D) 蔗糖溶於水的過程稱為溶化
- (A) 2. 關於水溶液的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 水溶液必定沒有顏色
(B) 水雖然是很好的溶劑，但仍有不少的物質難溶於水
(C) 濃度愈高的蔗糖水溶液愈甜
(D) 將食鹽溶解於水中，食鹽稱為溶質
- (C) 3. 定溫下，將 25 公克的糖加入 80 公克的水中，充分攪拌後，尚有 5 公克的糖未溶解，求此時的重量百分率濃度為何？
- (A) $\frac{25}{20+80} \times 100\%$ (B) $\frac{25}{25+80} \times 100\%$ (C) $\frac{20}{20+80} \times 100\%$ (D) $\frac{20}{25+80} \times 100\%$
- (A) 4. 重量百分率濃度 20% 的糖水溶液 100 公克，需要再加入多少水，才能使糖水的濃度變為 10%？
- (A) 100 公克 (B) 45 公克 (C) 90 公克 (D) 22.5 公克
- (D) 5. 在定量已飽和的葡萄糖水溶液中，下列哪一種方法可以增加葡萄糖的溶解量？
- (A) 搖動此飽和溶液
(B) 加入磨成細粉的葡萄糖
(C) 加入葡萄糖後，靜置並維持原來溫度
(D) 加入葡萄糖後，加熱使此溶液的溫度提高
- (B) 6. 有一條河川受到汙染，琳琳看見資料顯示河水中汙染物的濃度為 0.15ppm，代表 1000 公升河水中含有的汙染物重量為多少？
- (A) 15 毫克 (B) 150 毫克 (C) 1.5 公克 (D) 15 公克
- (C) 7. 很多人喜歡在炎熱夏日來杯清涼的珍珠奶茶消暑解熱，請問珍珠奶茶中下列何者不是溶質？
- (A) 奶粉 (B) 糖 (C) 珍珠 (D) 奶精
- (C) 8. 阿花老師手拿一瓶酒精度 30 度（體積百分率濃度 30%）的 600mL 葡萄酒，請問含有酒精多少毫升？
- (A) 80.0mL (B) 100.0mL (C) 180.0mL (D) 280.0mL

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填空题（每格 5 分，共 20 分）

1. 結晶 法可將飽和溶液中的 溶質 分離出來形成結晶，常見方式為降溫結晶及蒸發結晶。
2. 沖煮咖啡時，使用濾紙將咖啡渣濾掉，是 過濾 法的應用。
3. 根據不同物質在溶劑中對濾紙有不同的吸附能力，可分離植物內不同顏色的色素，是 濾紙色層分析 法的應用。

選擇題（每題 10 分，共 80 分）

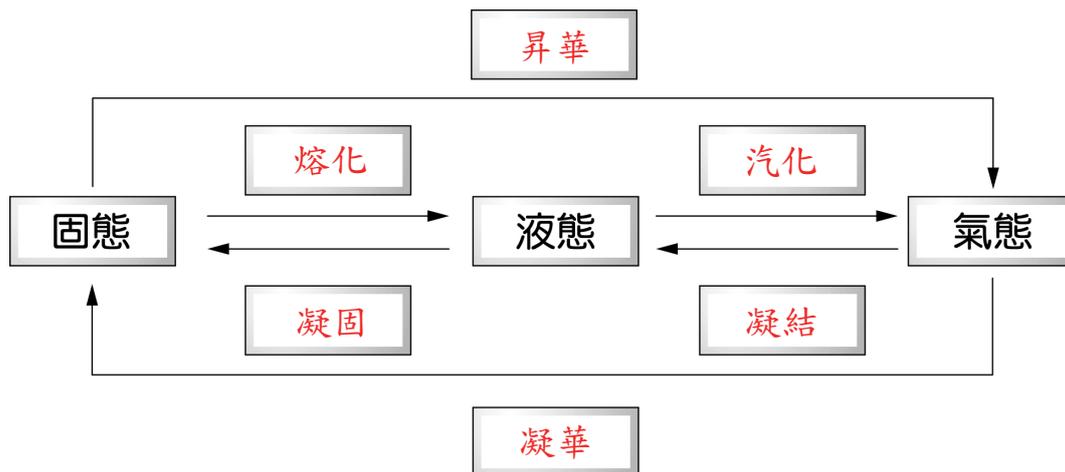
- (B) 1. 媽媽煮水餃時撈水餃的工具，與漁夫用不同網目捕魚（抓起大魚，放走小魚），兩者應用的原理比較接近何者？
 (A)溶解 (B)過濾 (C)結晶 (D)蒸發
- (C) 2. 過濾法所得的濾液為下列何者？
 (A)必為純物質 (B)必為混合物
 (C)可能是混合物，也可能是純物質 (D)必定為純水
- (A) 3. 下列有關混合物分離出純物質的方法，何者錯誤？
 (A)濾紙色層分析法是利用溶解度不同來分離物質
 (B)過濾法是利用顆粒大小的不同來分離物質
 (C)結晶法是利用溫度改變或溶劑減少使溶質析出來分離物質
 (D)過濾法所得到的濾液可能是混合物
- (A) 4. 有關食鹽與細砂分離的過程中，下列哪一個流程是正確的？
 (A)溶解→過濾→結晶 (B)過濾→溶解→結晶
 (C)過濾→結晶→溶解 (D)溶解→結晶→過濾
- (A) 5. 阿花榨蔬果汁時，常常用濾網來過濾蔬果汁裡的殘渣，這是利用哪一種特性的差異來分離物質？
 (A)顆粒大小 (B)顏色深淺
 (C)通過速率 (D)密度大小
- (C) 6. 加熱食鹽水，讓水蒸發以獲得食鹽是何種方法？
 (A)溶解法 (B)過濾法
 (C)結晶法 (D)濾紙色層分析法
- (D) 7. 分離食鹽水和細砂的實驗中，下列哪一物質為純物質？
 (A)酒精燈中的紅色酒精
 (B)食鹽和細砂加水攪拌後的物質
 (C)過濾後的食鹽水
 (D)加熱後蒸發皿中的食鹽固體
- (C) 8. 阿翰想要知道紅色的彩色筆是由哪些顏料所組成，你會建議他用哪種方法進行實驗？
 (A)排水法 (B)排水集氣法 (C)濾紙色層分析法 (D)結晶法

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填充題（每格 12.5 分，共 100 分）

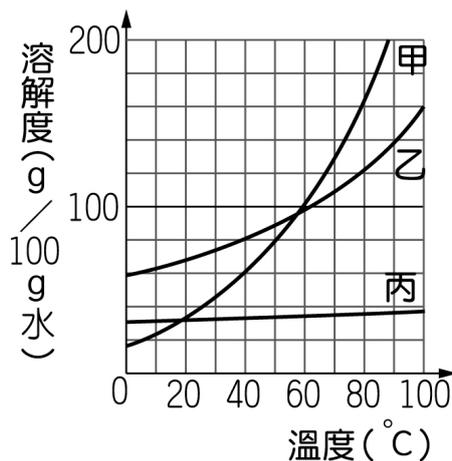
物質的三態變化

【配合 2-1 節】



物質的溶解度

【配合 2-2 節】



a. 上圖為甲、乙、丙三種物質在不同溫度下的溶解度，若此時室溫為 30°C，現有三杯 100 公克的水，請比較甲、乙、丙三者分別在三杯水中，最多可以溶解的質量多寡？

答： 乙 > 甲 > 丙 。

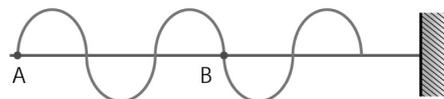
b. 承上題，甲、乙、丙三種物質現在皆有 80 公克，若將三杯水的溫度皆提升至 60°C，請問哪幾杯為未飽和溶液？

答： 甲、乙 。

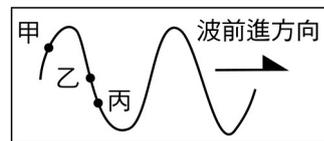
班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填空题 (每格 5 分, 共 20 分)

1. 右圖為一週期波的波形示意圖, 若週期為 4 秒, 則波上 A 點的振動情形要傳到 B 點, 需要 6 秒。



2. 右圖為一向右前進的連續週期波, 甲點瞬間往 下 (填上或下) 運動; 乙點瞬間往 上 運動; 丙點瞬間往 上 運動。



選擇題 (每題 10 分, 共 80 分)

- (B) 1. 在水面上放一片保麗龍, 當水波通過時會發現保麗龍僅在原處上下振動, 其表示的意義為何?
 (A) 水波可以傳遞能量, 也可以傳遞介質
 (B) 水波只能傳遞能量, 不能傳遞介質
 (C) 水波只能傳遞介質, 不能傳遞能量
 (D) 水波不能傳遞能量, 也不能傳遞介質

(C) 2. 某繩波的振動週期為 0.5 秒, 則 10 秒內共產生了多少個波?

- (A) 4 個 (B) 10 個 (C) 20 個 (D) 50 個

(D) 3. 已知繩波的波速為 30 公分/秒, 若此繩波每 3 分鐘振動 180 次, 則下列敘述何者正確?

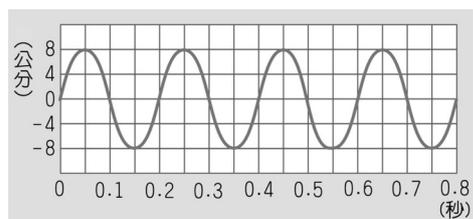
- (A) 繩波的頻率為 0.5 赫
 (B) 繩波的頻率為 2 赫
 (C) 繩波的週期為 0.5 秒
 (D) 繩波的波長為 30 公分

(A) 4. 一條細繩在 10 秒內來回振動 50 次, 又測得此細繩的波長為 2 公分, 則繩子的振動波速為多少公分/秒?

- (A) 10 公分/秒 (B) 5 公分/秒 (C) 2.5 公分/秒 (D) 0.25 公分/秒

(D) 5. 一連續週期波通過介質中的某一點時, 該點運動的位置座標-時間關係如右圖所示, 其介質振動的方向與波行進的方向垂直, 則下列敘述何者正確?

- (A) 振幅為 16 公分 (B) 週期為 0.8 秒
 (C) 波長為 8 公分 (D) 頻率為 5 赫



(C) 6. 一細繩在 5 秒鐘內完整的振動了 20 次, 則其週期為多少秒?

- (A) 5 秒 (B) 4 秒 (C) 0.25 秒 (D) 0.2 秒

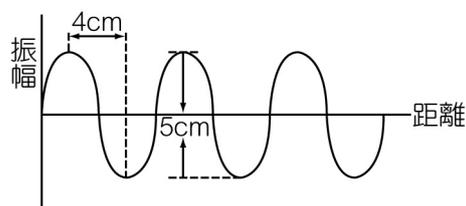
(C) 7. 右圖為一繩波波形示意圖, 則 A 點至 B 點共有幾個波?

- (A) 1 個 (B) 1.5 個
 (C) 2 個 (D) 2.5 個



(C) 8. 如圖所示, 若此波之頻率為 5Hz, 波峰至波谷的水平距離為 4 公分, 垂直距離為 5 公分, 該波每做一次完整的振動, 波水平傳播的距離為多少公分?

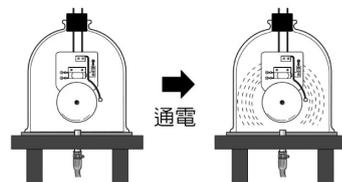
- (A) 4 公分 (B) 5 公分
 (C) 8 公分 (D) 10 公分



班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填空题（每格 5 分，共 20 分）

- 波以耳將鈴鐺放入密閉玻璃罩內，且讓鈴鐺持續發聲。當使用抽氣機慢慢把罩內的空氣抽出時，會發現鈴鐺的聲音逐漸變弱（填強或弱）。此實驗可以證實聲音的傳播需要介質，例如：空氣。
- 當蚊子從耳邊飛過時會聽到嗡嗡聲，這是因為蚊子的翅膀在快速振動。
- 溫度是影響空氣中聲速最主要的因素。



選擇題（每題 10 分，共 80 分）

- (A) 1. 西元 2020 年東京奧運會中，有一項水上芭蕾的比賽，請問舞者在水中能聽到音樂聲嗎？
 (A)能，因為水可以當作傳聲的介質
 (B)不能，因為水不可以當作傳聲的介質
 (C)不能，舞者只能在浮上水面時，藉由空氣聽到音樂聲
 (D)能，因為音樂聲可以不經由介質傳播
- (D) 2. 如欲製成一氣密式隔音窗戶，在兩片玻璃中間應如何處理，隔音效果最佳？
 (A)填入壓克力 (B)塞入保麗龍
 (C)貼上具防爆隔熱性質的貼紙 (D)抽成真空
- (D) 3. 聲音在三態介質中傳播速率大小順序為下列何者？
 (A)液體 > 氣體 > 固體 (B)固體 > 氣體 > 液體
 (C)氣體 > 液體 > 固體 (D)固體 > 液體 > 氣體
- (D) 4. 關於聲音的性質，下列敘述何者正確？
 (A)聲音不能在空氣中傳播
 (B)聲音在氣體中的傳播速度比固體快
 (C)溫度不能改變聲音傳播的速度
 (D)只要物體沒有發生振動，就不可能發出聲音
- (B) 5. 小時候玩的傳話筒遊戲，兩話筒間的棉線必須拉緊的原因為何？
 (A)節省棉線的用量
 (B)拉緊才能使振動傳遞出去
 (C)拉緊可使傳遞距離縮短
 (D)將其他介質隔開
- (B) 6. 月球沒有空氣，被稱為「寂靜的星球」，下列何者為其原因？
 (A)引力太小 (B)缺少傳聲介質
 (C)聲音會被月球吸收 (D)月球體積太小
- (C) 7. 在空氣中分別敲擊 200Hz 及 400Hz 的音叉，則兩音叉聲音的傳播速率比例為何？
 (A) 2 : 1 (B) 1 : 2 (C) 1 : 1 (D) 4 : 1
- (A) 8. 大熱天時，琳琳在開有冷氣的室內唱歌，當歌聲從室內傳到室外時，歌聲的速率將如何變化？
 (A)變快 (B)變慢 (C)不變 (D)不一定

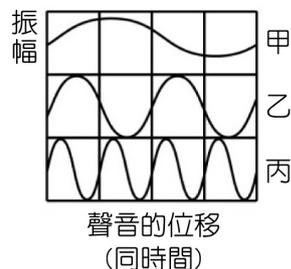
班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填空题（每格 5 分，共 20 分）

1. 老師怕後排同學聽不到上課內容而調整麥克風，這是控制聲音的 音量。
2. 撥吉他時，較細的弦發出的音調較 高；較粗的弦發出的音調較 低。
3. 生活中有時會聽見吵雜刺耳、令人不舒服的聲音，這種聲音稱為 噪音。

選擇題（每題 10 分，共 80 分）

- (B) 1. 演奏樂器時，可以控制以下哪些因素？(甲)音調、(乙)音色、(丙)響度、(丁)音速。
 (A)甲乙 (B)甲丙 (C)丙丁 (D)乙丁
- (C) 2. 交談時，通常男生的聲音較低沉，而女生的聲音較尖銳，是因下列何者不同所致？
 (A)振幅 (B)聲速 (C)頻率 (D)響度
- (C) 3. 電視上的模仿秀主要是模仿明星聲音的哪個特質？
 (A)響度 (B)音調 (C)音色 (D)音速
- (C) 4. 有關響度、音調及音色的敘述，何者正確？
 (A)物體振動幅度愈大，音調愈高
 (B)物體振動頻率愈高，所發出的分貝數愈高
 (C)物體的音色，決定於物體發音的波形
 (D)響度愈大的聲音，傳得愈快，傳得更遠
- (A) 5. 右圖是三支音叉在相同時間內振動發出的聲音，透過示波器轉換所描繪的圖形，請問哪支音叉的響度最小？
 (A)甲 (B)乙
 (C)丙 (D)乙、丙
- (C) 6. 承上題，哪支音叉的音調最高？
 (A)甲 (B)乙
 (C)丙 (D)以上皆是
- (A) 7. 下列關於聲音的敘述，何者正確？
 (A)聲波的振幅會影響響度的大小
 (B)頻率高或頻率低的交談聲音，在同一介質中，頻率高的聲音傳遞較快
 (C)大聲喊叫和小聲交談所發出的聲波，在同一介質中傳播速率不同
 (D)講話講得愈快，則所發出的聲波就傳得愈快
- (D) 8. 阿翰讀書時，常配戴耳機聽音樂，下列哪種音量最可能會對耳朵造成傷害？
 (A) 10dB (B) 30dB
 (C) 50dB (D) 90dB



班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填空题（每格 10 分，共 30 分）

1. 音樂廳內掛有許多布幔和吸音板，主要功能是為了減少 回聲 干擾原聲影響聽覺。
2. 當聲波頻率超過 20000 赫時，此聲音我們稱為 超聲波。
3. 不論是一般聲波還是超聲波，只要在相同介質中傳遞，兩者的 聲速 會一樣。

選擇題（每題 10 分，共 70 分）

(D) 1. 下列敘述何者正確？

- (A)表面平滑的物體，較易吸收聲音
 (B)振幅愈大，音調愈高
 (C)人可以聽到 20000Hz 以上的聲音
 (D)傳聲筒是一種回聲的運用

(B) 2. 在日常生活中，下列哪些現象或器具並非利用聲音的反射？

- (A)聽診器的設計 (B)振動的音叉會擾動空氣
 (C)傳聲筒的傳聲原理 (D)漁船使用聲納探測魚群

(D) 3. 不同動物可以聽到聲音的頻率範圍並不相同，右表為各種生物能聽到的頻率範圍，當某聲音頻率為 80000Hz，試問何種生物聽不到此聲音呢？

生物	聽覺頻率範圍
狗	15~50000Hz
貓	60~65000Hz
海豚	2000~100000Hz

- (A)只有狗 (B)只有貓
 (C)只有海豚 (D)狗和貓

(A) 4. 音樂廳是需要安靜的環境，因此內部常有什麼設計或擺設，來降低回聲的干擾？(甲)牆壁加裝吸音板、(乙)對稱的天花板、(丙)牆上掛布幔、(丁)牆壁加裝凹凸不平的建材。

- (A)甲丙丁 (B)甲乙丙丁 (C)甲乙丁 (D)甲乙丙

(B) 5. 人耳聽不到下列哪一種聲音？

- (A)游泳池底所發出的鬧鈴聲 (B)振動頻率為 10 赫的聲音
 (C)振動頻率為 10000 赫的聲音 (D)向山谷吼叫的回聲

(D) 6. 下列何者與超聲波無關？

- (A)蝙蝠可在黑暗中辨別方向 (B)聲納探測魚群
 (C)婦產科醫生檢查胎兒 (D)偶像演唱會的歌聲

(C) 7. 下列何種現象的原理和聲音的反射無關？

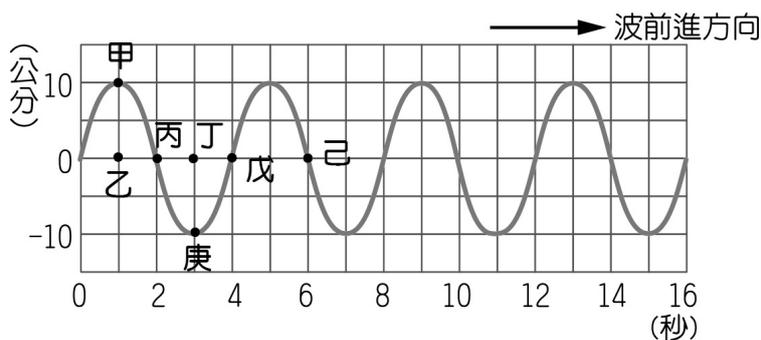
- (A)在小空間的廁所唱歌有多人和聲的效果
 (B)傳聲筒能讓加油聲傳得較遠
 (C)振動的音叉放入水中會濺起水花
 (D)音樂廳內有平滑曲面的牆面設計

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填充題（每格 10 分，共 100 分）

波的傳播

【配合 3-1 節】

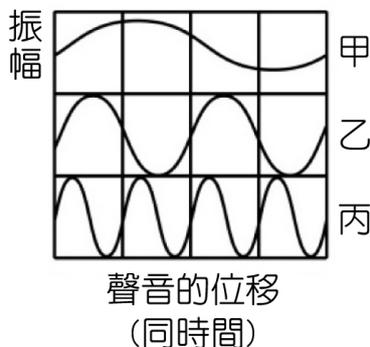


上圖為一週期波的位置座標與時間關係圖，試回答下列問題：

- 波峰為 甲 點。
- 波谷為 庚 點。
- 振幅為 10 公分。
- 週期波的頻率為 0.25 赫。
- 若波速為 5 公分/秒，則波長為 20 公分。
- 根據波前進的方向，丙點將向 上 移動，戊點將向 下 移動。（填上下左右）

多變的聲音

【配合 3-3 節】



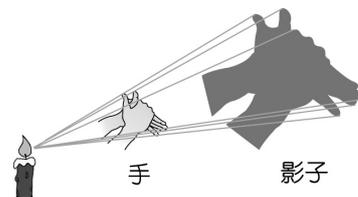
在一定的溫度下敲擊甲、乙、丙三支音叉，於同一位置分別測得空氣中三個聲波振幅與同時間聲音位移的關係，試回答下列問題：

- 三支音叉的響度大小：乙=丙>甲。
- 三支音叉的音調高低：丙>乙>甲。
- 三支音叉的聲速快慢：甲=乙=丙。

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填空题（每格 5 分，共 20 分）

1. 如右圖所示，琳琳點一根蠟燭玩影子遊戲，能形成影子是因為光的直進性。當手離蠟燭愈近，則影子愈大（填大或小）；當手離蠟燭愈遠，則影子愈小（填大或小）。
2. 由真實光線所構成的像，稱為實像。



選擇題（每題 10 分，共 80 分）

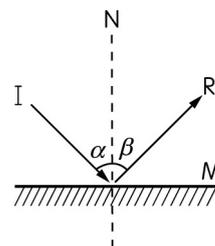
- (A) 1. 在晴朗的天氣時，可以看到地面上的樹影有許多明亮的小圓點，此為光的何種性質？
 (A)光的直進 (B)光速很快
 (C)光可彎曲 (D)光的反射
- (C) 2. 關於針孔成像的敘述，下列敘述何者正確？
 (A)紙屏上的像與原物的大小相等
 (B)針孔愈大，紙屏的像愈清晰
 (C)紙屏上的像與原物相比，為上下顛倒、左右相反的像
 (D)針孔成像是光線折射的結果
- (A) 3. 光在何種介質中的傳播速率最快？
 (A)空氣 (B)水 (C)玻璃 (D)一樣快
- (D) 4. 將針孔成像的針孔加大，則紙屏上的像如何變化？
 (A)像會順時針旋轉 90 度 (B)像會逆時針旋轉 90 度
 (C)像變得更清楚 (D)像變得更模糊
- (C) 5. 下列日常生活中常見的現象，哪一項和光的直進性質無關？
 (A)狙擊手瞄準敵人開槍 (B)日晷的使用
 (C)彩虹的形成 (D)立竿見影
- (B) 6. 關於光在各種介質中傳播速率的快慢，由快至慢依序應為下列何者？
 (A)空氣 > 玻璃 > 水 (B)空氣 > 水 > 玻璃
 (C)玻璃 > 水 > 空氣 (D)水 = 空氣 = 玻璃
- (D) 7. 有關光傳播特性的敘述，下列何者正確？
 (A)光只有在真空中會沿直線傳播 (B)光在玻璃中不是沿直線傳播
 (C)光在純水中不是沿直線傳播 (D)光在同一種均勻的介質中會沿直線傳播
- (A) 8. 水平地面上立三根長度相同的竹竿如圖（甲、乙相距 5m，乙、丙相距 8m），太陽在無窮遠處，則竿影的長度大小順序為下列何者？



班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

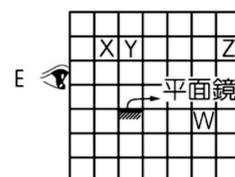
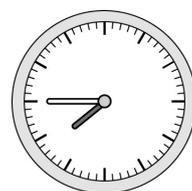
填空题 (每格 5 分, 共 20 分)

- 右圖為反射定律的示意圖, N 為垂直界面的線, 稱為 法線。如果 $\angle\alpha = 45$ 度, 則 $\angle\beta =$ 45 度。
- 鏡子中所看到的像並非由實際光線會聚而成, 且無法在紙屏上成像, 這種像我們稱為 虛像。
- 凸 (填凸或凹) 面鏡可以應用在需要放大照射視野的地方, 例如: 汽車後照鏡、道路反射鏡。



選擇題 (每題 10 分, 共 80 分)

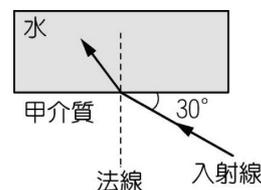
- (A) 1. 在白紙上由左而右寫上英文字「pb」, 並正立放置在平面鏡前 5 cm 處, 則下列哪一個是在鏡中由左而右所成的像?
(A) dq (B) dp (C) pd (D) qb
- (B) 2. 當物體向平面鏡靠近時, 物體在鏡中的像會如何移動?
(A)漸漸離開平面鏡 (B)漸漸靠近平面鏡 (C)靜止不動 (D)無法判斷
- (D) 3. 對於平面鏡成像的敘述, 下列何者錯誤?
(A)遵守反射定律 (B)所看到的像為虛像
(C)像與物體大小相同, 左右相反 (D)像距離鏡面為物距離鏡面的兩倍
- (A) 4. 某個表面無數字之時鐘掛於牆上, 平面鏡內所見時鐘之像指示的時間為 7 時 45 分, 如圖所示, 則此時之正確時間應為下列何者?
(A) 4 時 15 分 (B) 8 時 45 分
(C) 7 時 45 分 (D) 7 時 15 分
- (D) 5. 在桌面上平放一張方格紙, 將一平面鏡垂直豎立於方格紙上, 再將標有英文字母的四張卡片, 分別平放於方格紙上的不同位置, 如圖所示, 當眼睛自 E 點向鏡內看時, 能看到哪一張卡片?
(A) W (B) X
(C) Y (D) Z
- (C) 6. 如右圖, 桌面上有一直立的平面鏡, 鏡子前緣平放寫有「理化」字樣的白紙, 則由圖中觀察方向所見鏡中的像為何?
(A) 𠃉𠃉𠃉𠃉 (B) 𠃉𠃉𠃉𠃉
(C) 𠃉𠃉𠃉𠃉 (D) 𠃉𠃉𠃉𠃉
- (D) 7. 當太陽光由窗外射進屋內, 可以看到空氣中有灰塵飛揚, 請問其原因為何?
(A)灰塵吸收陽光 (B)灰塵太多
(C)灰塵是白色的 (D)灰塵反射陽光
- (B) 8. 小名在湖邊看到遠方山林倒映在湖水中的景色, 請問此時湖面上呈現的是何種像, 又是由何種原理所造成?
(A)實像, 反射 (B)虛像, 反射
(C)實像, 折射 (D)虛像, 折射



班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填空题（每格 5 分，共 20 分）

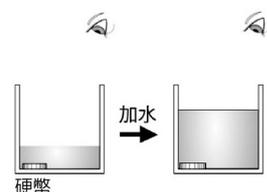
- 光從空氣進入水中時，光速變慢，光前進方向偏向法線，造成入射角大於（填大於或小於）折射角。
- 根據右圖所示，光在甲介質的速率大於（填大於或小於）光在水中的速率。
- 阿翰在岸邊抓魚，由於光從水中進入空氣會發生折射，因此看到魚的位置比實際位置還要淺（填深或淺）。



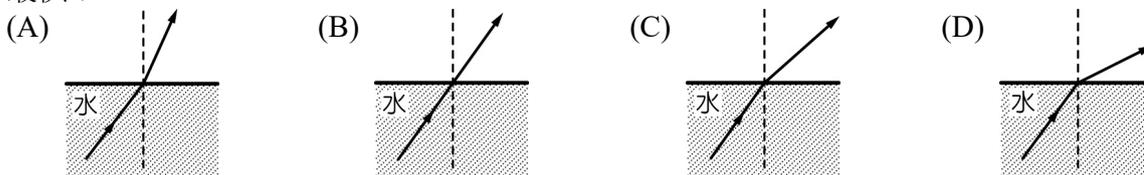
選擇題（每題 10 分，共 80 分）

- (D) 1. 將筷子插入盛水的燒杯中，可看到筷子好像斷成兩截，這種現象是光的哪一性質所造成？
 (A)光速極快 (B)光沿直線傳播 (C)光的反射 (D)光的折射
- (B) 2. 光線由空氣中射入三稜鏡，經過三稜鏡並從三稜鏡的另一面射出到空氣中，則下列哪一個示意圖最接近此光束的行進路徑？
- (B) 3. 游泳池的水看起來的深度比實際的深度淺，這是因為光的什麼性質所造成？
 (A)反射 (B)折射 (C)直進性 (D)光速快
- (B) 4. 一光線由水中射向玻璃，已知入射角為 40° 、折射角為 30° ，則反射線與折射線的夾角為何？
 (A) 70° (B) 110° (C) 60° (D) 130°
- (A) 5. 如右圖，把硬幣丟到杯中，再將水慢慢的加入，則我們從杯子上方看到的硬幣位置，和實際上硬幣的位置之關係有何變化？

- (A)水慢慢的加入，使得兩者間的距離加大
 (B)水慢慢的加入，使得兩者間的距離變近
 (C)水的加入和兩者間的距離沒有關係
 (D)這是光反射原理的運用



- (D) 6. 光以相同的入射角，從水中射向四種不同的介質中，試問光在下列哪一種介質中傳播的速率最快？



- (D) 7. 光由空氣進入水中，會發生下列哪些現象？(甲)光速減慢、(乙)光速增加、(丙)光速不變、(丁)同時有反射和折射現象、(戊)入射角等於反射角。

- (A)甲戊 (B)丙丁 (C)乙丁戊 (D)甲丁戊

- (C) 8. 小銘以固定角度 30° 將光線射入各種介質中，結果如右表，試由表中內容判斷光在甲、乙、丙、丁四種介質中的光速大小順序為何？

介 質	甲	乙	丙	丁
入射角	30 度	30 度	30 度	30 度
折射角	50 度	70 度	30 度	15 度

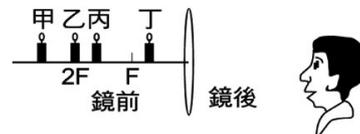
- (A)乙 > 丁 > 丙 > 甲 (B)丁 > 丙 > 甲 > 乙 (C)乙 > 甲 > 丙 > 丁 (D)丙 > 乙 > 甲 > 丁

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填充題（每格 5 分，共 20 分）

1. 如右圖，在凸透鏡前放甲、乙、丙、丁四根蠟燭，根據此圖回答下列問題。

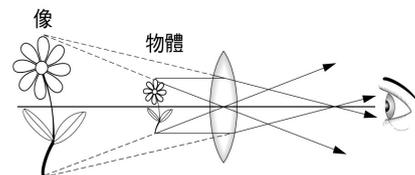
- (1) 哪些蠟燭會形成倒立的像？答： 甲乙丙 。
- (2) 哪些蠟燭會形成實像？答： 甲乙丙 。
- (3) 哪些蠟燭會形成放大的像？答： 丙丁 。
- (4) 哪些蠟燭的成像位置在鏡前？答： 丁 。



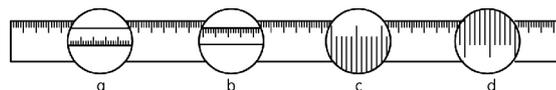
選擇題（每題 10 分，共 80 分）

- (C) 1. 物體使用下列何種鏡片觀察，所成的像一定比原物小？
 (A)平面鏡 (B)凸透鏡 (C)凹透鏡 (D)凹面鏡
- (A) 2. 有關近視與遠視的敘述，下列何者正確？
 (A)近視是因為成像在視網膜前，故需配戴凹透鏡矯正
 (B)近視是因為成像在視網膜後，故需配戴凸透鏡矯正
 (C)遠視是因為成像在視網膜前，故需配戴凸透鏡矯正
 (D)遠視是因為成像在視網膜後，故需配戴凹透鏡矯正
- (D) 3. 若有一焦距為 20 公分的凸透鏡，當物品置於鏡前何處，成像大小會與原物等大？
 (A) 10 公分 (B) 20 公分 (C) 30 公分 (D) 40 公分

- (D) 4. 右圖為凸透鏡成像情形，則物體與透鏡的距離應為何？
 (A)大於兩倍焦距
 (B)介於兩倍焦距與一倍焦距之間
 (C)等於一倍焦距
 (D)小於一倍焦距



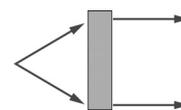
- (B) 5. 用凸透鏡從不同距離，觀察一直尺，從凸透鏡中不可能看到的圖形為何？



- (A) a (B) b (C) c (D) d
- (C) 6. 下列四種鏡片，何者可用來矯正近視？



- (C) 7. 根據光線的行進方向來判斷，右圖中間應為下列何種鏡面？
 (A)平面鏡 (B)凹透鏡
 (C)凸透鏡 (D)凹面鏡



- (B) 8. 一般常見之放大鏡為何種透鏡？其理由為何？

- (A)凸透鏡，因為能發散光線 (B)凸透鏡，因為能會聚光線
 (C)凹透鏡，因為能發散光線 (D)凹透鏡，因為能會聚光線

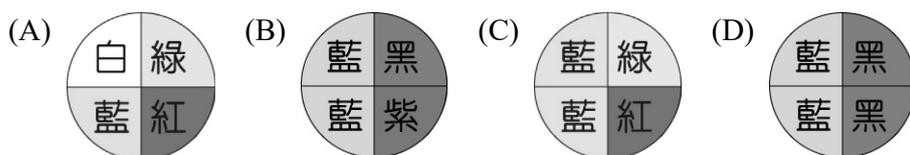
班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填空题（每格 5 分，共 20 分）

- 任何色光都能夠用紅、綠、藍這三種色光按亮度比例組合而成，這三種色光稱為 光的三原色。
- 白光經過物體折射後分散成各種不同顏色的光線，此現象稱為 色散。
- 美惠穿白色上衣和藍色長裙，太中戴上綠色鏡片後，他看到美惠的上衣是 綠 色；長裙是 黑 色。

選擇題（每題 10 分，共 80 分）

- (A) 1. 葉子的顏色是綠色，則葉子吸收太陽光進行光合作用時，將不吸收何種色光？
 (A)綠光 (B)紅光 (C)藍光 (D)紫光
- (A) 2. 蘋果會顯現紅色是因為下列何種原因？
 (A)蘋果反射紅光 (B)蘋果折射紅光 (C)蘋果吸收紅光 (D)蘋果放射紅光
- (B) 3. 在一張正方形的白紙塗上占有面積 10%的紅色、20%的白色、30%的藍色、40%的綠色，以紅光照射後，紅色和黑色的比例為何？
 (A) 7 : 3 (B) 3 : 7 (C) 4 : 6 (D) 8 : 2
- (C) 4. 哪一位科學家發現太陽光通過三稜鏡時，會產生色散現象，而得到太陽光由不同顏色光組成的結論？
 (A)伽利略 (B)波以耳 (C)牛頓 (D)虎克
- (C) 5. 若你是賣芭樂的水果攤販，想用色光照明讓芭樂外表看起來更綠，應該用何種顏色的玻璃紙包覆光源？
 (A)白色 (B)藍色 (C)綠色 (D)紅色
- (D) 6. 右圖在藍光的照射下會變成下列何種圖案？



- (D) 7. 現有甲、乙、丙三張不同顏色的紙片，分別以單色的藍光、綠光照射後，所得到的實驗結果如右表。已知甲、乙、丙中至少有一張為紅色，試由右表之實驗結果推論甲、乙、丙的顏色依序為何？

	甲	乙	丙
藍光	藍	藍	黑
綠光	綠	黑	黑

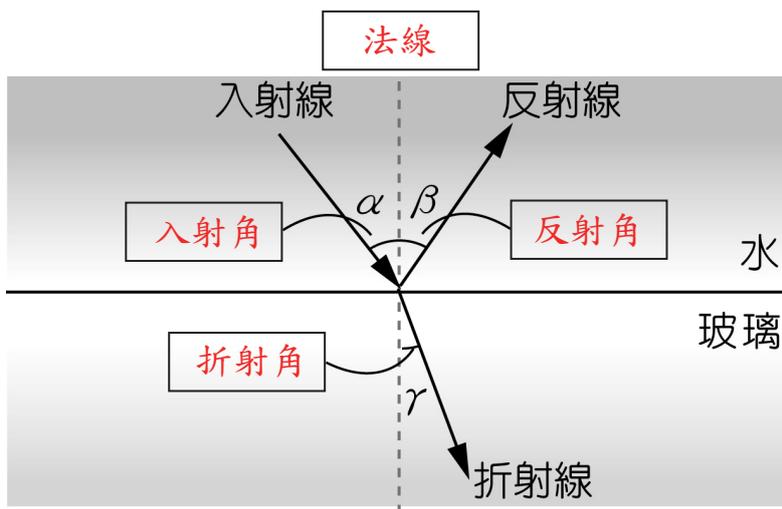
- (A)紅、綠、藍 (B)白、紅、藍 (C)白、黑、藍 (D)白、藍、紅
- (D) 8. 暗室內有一個發出白光的燈泡，若以紅色、綠色、藍色三種透明玻璃紙同時包住燈泡後，則燈泡發出何種色光？
 (A)紅光 (B)綠光 (C)藍光 (D)幾乎沒有光發出

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填充題（每格 10 分，共 100 分）

光的反射與折射

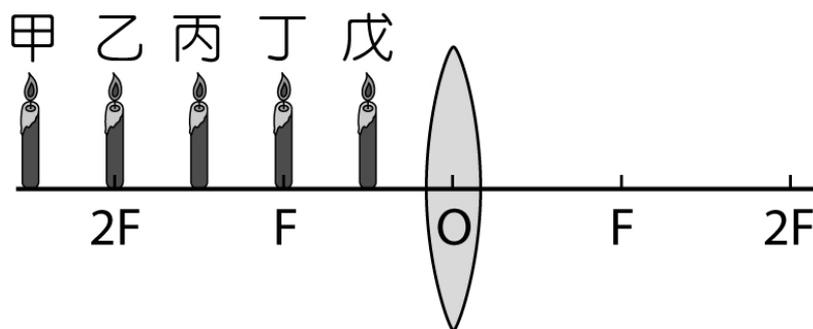
【配合 4-2、4-3 節】



三個角度的關係： $\alpha = \beta > \gamma$ 。(填 $>$ 、 $<$ 、 $=$)

凸透鏡成像

【配合 4-4 節】



上圖為凸透鏡成像示意圖，O 為鏡心，F 為焦點，2F 為 2 倍焦距處，試回答下列問題：

- 蠟燭位於甲處時，像位於 F 與 2F 之間，為縮小、倒立、實像。
- 蠟燭位於丙處時，像位於 2F 之外，為 放大、倒立、實像。
- 蠟燭位於戊處時，為放大、正立、虛像。

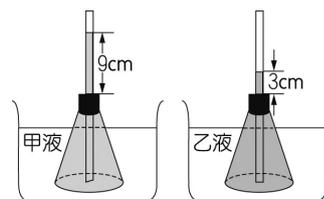
班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填充題（每格 5 分，共 20 分）

1. 我們最常使用的溫標為攝氏溫標，在一大氣壓下水的冰點為 0 °C，沸點為 100 °C。
2. 酒精溫度計主要是利用液體 熱脹冷縮 的特性製成。
3. 溫度 是用來描述物體冷熱程度的物理量。

選擇題（每題 10 分，共 80 分）

- (C) 1. 芸芸取兩個相同錐形瓶裝滿水，塞上橡皮塞，並插上細玻璃管，再將錐形瓶分別放入甲、乙兩液體中，結果如右圖所示。由此結果推論，甲液的何種物理量一定比乙液大？



- (A) 質量 (B) 比熱
(C) 溫度 (D) 導熱性

- (C) 2. 溫度計為何都製成細長的形狀？

- (A) 美觀 (B) 受熱較均勻 (C) 高度變化較明顯 (D) 有利於熱傳送

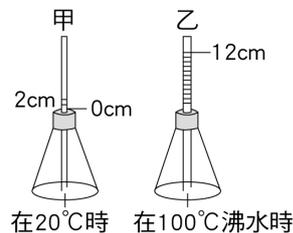
- (A) 3. 哪些物理量，會隨溫度的改變而發生變化？(甲)重量、(乙)質量、(丙)密度、(丁)體積。

- (A) 丙丁 (B) 乙丙丁 (C) 甲丙丁 (D) 甲丙

- (B) 4. 酒精被用來作為溫度計的材料，主要是因為酒精具有哪種特性？

- (A) 不會附著在玻璃上 (B) 熱脹冷縮現象明顯
(C) 密度較小 (D) 具有顏色，較好觀察

- (D) 5. 在兩個相同的錐形瓶上插玻璃管，甲瓶玻璃管較乙瓶細，在 20°C 時兩瓶水面等高，將乙瓶放入 100°C 的沸水後，結果如右圖所示。關於此實驗過程，下列敘述何者錯誤？



- (A) 可滴入紅墨水以方便觀察
(B) 此實驗是利用體積熱脹冷縮的原理
(C) 作溫度計使用時，甲測量的結果較準確
(D) 將甲瓶放入 100°C 沸水後，液面高度也會是 12cm

- (B) 6. 關於華氏溫標及攝氏溫標的配對，下列何者正確？

- (A) 人體發燒的溫度約為 100°C (B) 水沸騰溫度為 100°C
(C) 水結冰溫度為 0°F (D) 絕對零度為 -273°F

- (C) 7. 兩組相同的錐形瓶，在室溫下將瓶內裝滿水，並各附以單孔橡皮塞及足夠長度的玻璃管，玻璃管口徑為 $R_a > R_b$ 。今將兩錐形瓶一同放入 70°C 的熱水中，則水柱高低 h 為何？

- (A) 高度變換不定 (B) $h_a = h_b$
(C) $h_a < h_b$ (D) $h_a > h_b$

- (A) 8. 已知水在 0°C 時凝固、100°C 時沸騰，水銀在 -37°C 時凝固、357°C 時沸騰，而酒精則在 -114°C 時凝固、78°C 時沸騰，今要測量的溫度範圍約在 40°C 至 128°C，則選用何種物質製造溫度計較恰當？

- (A) 水銀 (B) 酒精 (C) 水 (D) 皆恰當

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填充題（每格 5 分，共 20 分）

1. 阿滿欲了解水溫的變化和加熱時間的關係，以燒杯裝 100 公克 20°C 的水，在一大氣壓下以穩定熱源均勻加熱，每 2 分鐘以溫度計測量水溫 1 次，結果如下表。

加熱時間（分）	0	2	4	6	8	10
溫度（°C）	20.0	21.5	?	24.5	?	27.5

- (1) 加熱時間 4 分鐘，水溫應為 23.0°C；加熱時間 8 分鐘，水溫應為 26.0°C。
 (2) 按照表中數據推算加熱 40 分鐘後，水溫可達 50°C。
 (3) 相同熱源下，若改加熱 50 公克 20°C 的水，加熱 2 分鐘後，水溫應為 23.0°C。

選擇題（每題 10 分，共 80 分）

- (D) 1. 關於熱量的敘述何者正確？
 (A)溫度計可以測量熱量
 (B)熱量的傳播由熱量多的物體傳給熱量少的物體
 (C)1 大卡等於 100 卡
 (D)熱量的傳播由溫度高的物體傳給溫度低的物體
- (A) 2. 將三個燒杯分別加入 10 公克、40 公克及 70 公克皆為 20°C 的水，放在同一個穩定熱源上加熱 5 分鐘，若三杯皆未沸騰，則哪一杯水的溫度會最高？
 (A) 10 公克的水 (B) 40 公克的水 (C) 70 公克的水 (D)三杯水皆相同
- (D) 3. 將燒杯分別裝 40 公克、60 公克、80 公克的水，放在同一電爐上加熱 5 分鐘，請問裝有幾公克的水吸收的熱量最多？
 (A) 40 公克的水 (B) 60 公克的水 (C) 80 公克的水 (D)一樣多
- (B) 4. 將甲、乙兩杯相同重量的水混合，且在混合過程中，水與外界無熱量的吸收與散失，得到混合後的水溫為 50°C，則甲、乙兩杯水混合前的溫度可能是多少？
 (A) 0°C、50°C (B) 20°C、80°C (C) 50°C、60°C (D)資料不足，無法判斷
- (C) 5. 使用供熱量均勻的瓦斯爐燒開水，若熱量無散失，最初容器裝的冷水為 15°C，加熱 4 分鐘後水溫為 25°C。請問開始加熱 20 分鐘後，水溫應為多少°C？
 (A)不一定 (B) 85°C (C) 65°C (D) 25.5°C
- (C) 6. 有甲、乙、丙三個物體，當甲和乙接觸時，熱能由乙流向甲；當乙和丙接觸時，熱能由丙流向乙，則下列敘述何者正確？
 (A)甲物體所含熱量一定比丙物體多 (B)甲物體的溫度一定比乙物體高
 (C)甲物體的溫度一定比丙物體低 (D)若將甲和丙接觸，則熱能必由甲流向丙
- (B) 7. 若熱量在兩物體之間傳送，它的熱量會如何流動？
 (A)質量大傳向質量小的 (B)溫度高的傳向溫度低的
 (C)體積大的傳向體積小的 (D)密度大的傳向密度小的
- (C) 8. 下列敘述何者錯誤？
 (A)要使水產生相同的溫度變化，質量愈大，所需熱量愈多
 (B)等質量的水，吸收等量的熱，則上升的溫度相同
 (C)不管水的質量多少，對水加進相同的熱量，則上升的溫度相同
 (D)同質量的水，溫度升得愈高，其熱量增加愈多

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填充題（每格 5 分，共 20 分）

- 比熱愈 小（填大或小）的物質，溫度愈容易升高或下降，比熱愈 大（填大或小）的物質，溫度愈難升高或下降。
- 質量相同的甲、乙兩物體，其比熱之比為 2：1，若吸收相同的熱量後，升高的溫度比為 1：2。
- 由於水的比熱大，因此沿海地區的日夜溫差較沙漠地區 小（填大或小）。

選擇題（每題 10 分，共 80 分）

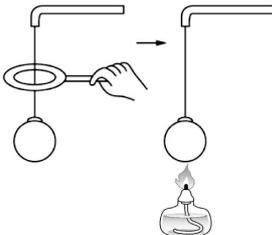
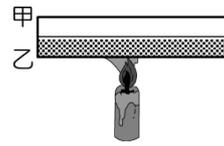
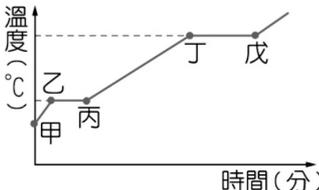
- (C) 1. 對相同狀態的同一物質而言，體積愈大者，其比熱有何變化？
(A)比熱愈大 (B)比熱愈小 (C)比熱不變 (D)比熱可大可小
- (B) 2. 媽媽用瓦斯爐來加熱糖水，如果瓦斯爐每分鐘供熱 1200 卡，糖水的質量是 1000 公克，溫度為 20°C，比熱為 1.2 卡／克·°C，則需要加熱多久，糖水的溫度才會變為 80°C？
(A) 50 分鐘 (B) 60 分鐘 (C) 75 分鐘 (D) 85 分鐘
- (B) 3. 將 50 公克的鐵塊（比熱 0.113 卡／克·°C）由 20°C 加熱到 220°C，則鐵塊吸收多少熱量？
(A) 113 卡 (B) 1130 卡 (C) 2260 卡 (D) 5650 卡
- (C) 4. 已知下列物質的比熱分別是：鐵（0.113 卡／克·°C）、沙（0.19 卡／克·°C）、冰（0.55 卡／克·°C）。若以相同的穩定熱源，加熱相同質量的上列三種物質，則溫度上升由快而慢的次序為何？
(A)鐵 > 冰 > 沙 (B)沙 > 冰 > 鐵 (C)鐵 > 沙 > 冰 (D)冰 > 沙 > 鐵
- (A) 5. 關於比熱的敘述，下列何者 錯誤？
(A)吸收相同的熱量，比熱愈大的物質，溫度的變化愈大
(B)比熱的定義為：1 公克的某物質上升 1°C 要吸收的熱量
(C)烈日下的沙灘會比海水熱，這是因為沙的比熱比海水小
(D)比熱是物質的特性之一，不同的物質有不同的比熱
- (C) 6. 有關熱的敘述，下列何者正確？
(A)假設沒有熱量散失，質量不同的 25°C 和 55°C 水混合後，平衡溫度為 40°C
(B)假設沒有熱量散失，質量相同的 25°C 和 55°C 水混合後，平衡溫度為 30°C
(C)質量相同但比熱不同的物質，加入相等的熱量，比熱小者溫度上升較多
(D)當溫度為 0°C 時，所有物體都不含熱能
- (B) 7. 甲、乙、丙三物體的質量相同，溫度皆為 80°C，三物體分別投入 100 毫升、20°C 的冷水中，最後發現甲的溫度降為 55°C，乙的溫度降為 34°C，丙的溫度降為 46°C，則此三個物體何者比熱 最小？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)一樣大
- (A) 8. 將相同溫度的 10 公克水與 10 公克鐵（比熱為 0.11 卡／克·°C）各加熱 100 卡後會如何變化？
(A)鐵的溫度比水高 (B)水的溫度比鐵高
(C)兩者溫度相等 (D)無法判斷

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填空题（每格 5 分，共 20 分）

- 水在 4 °C 時，體積最小、密度最大。
- 當水溫度上升到 100°C 時會汽化成水蒸氣，但溫度維持不變，此時的溫度稱為 沸 點。
- 判斷以下情境是吸收熱量還是放出熱量。
 - 雪融化成水：吸收熱量。
 - 水蒸氣遇冷形成水珠：放出熱量。

選擇題（每題 10 分，共 80 分）

- (D) 1. 熱對物質可能產生何種影響？
 - 使物質的狀態改變
 - 使物質的顏色改變
 - 使物質的溫度改變
 - 以上的改變都可能
- (C) 2. 下列哪一項措施的目的不是為了防止熱脹冷縮所造成的不良影響？
 - 門與門框的空隙
 - 火車鐵軌之間留有空隙
 - 音樂廳中凹凸不平的天花板
 - 橋梁上的伸縮縫
- (B) 3. 小靖進行一實驗如右圖，將直徑略小於中空鐵環的銅球，置於酒精燈上加熱一段時間後，再試著穿過鐵環，下列關於此實驗的敘述何者正確？
 
 - 銅球的質量改變
 - 加熱後，細金屬線懸吊的銅球無法穿過鐵環
 - 銅球體積縮小，因此仍然能夠穿過鐵環
 - 銅球因為放出熱量，體積膨脹而無法穿過鐵環
- (A) 4. 如圖，將甲、乙金屬的複合金屬片左端固定，加熱後右端向下彎曲，則甲、乙金屬的熱膨脹程度為何？
 
 - 甲 > 乙
 - 甲 = 乙
 - 甲 < 乙
 - 無法判斷
- (B) 5. 下列哪一種過程必須吸收熱量？
 - 凝結
 - 汽化
 - 凝固
 - 凝華
- (D) 6. 小葵想打開一瓶金屬蓋子的玻璃瓶，卻因為蓋子太緊而打不開。請問，可以採用下列何種方法輕鬆地打開？
 - 用力搖晃瓶子
 - 將玻璃瓶泡入熱水中
 - 將瓶蓋部分泡冰水
 - 將瓶蓋部分沖熱水
- (D) 7. 夏天要下大雷雨前，天氣相當悶熱，下過雨後卻又感到非常涼快，這種情形與下列何者無關？
 - 雷雨前空氣中的水氣凝結
 - 雷雨後水氣吸熱蒸發
 - 水氣凝結成雨滴會放出熱量
 - 雷雨前空氣不易擴散
- (B) 8. 某固體放在燒杯中加熱成氣體，繪製溫度與時間的關係如右圖，試問哪一個階段代表固體融化成液體的過程？
 
 - 甲乙
 - 乙丙
 - 丙丁
 - 丁戊

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填充題（每格 5 分，共 20 分）

1. 判斷以下情境和熱的哪一種傳播方式有關。

(1) 冷氣機安裝到高處：對流

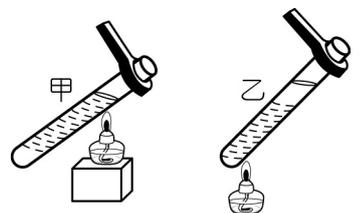
(2) 焚化爐在高處設置大煙囪：對流

(3) 烤肉時貼鋁箔紙：傳導

(4) 太空衣設計成白色：輻射

選擇題（每題 10 分，共 80 分）

- (C) 1. 超商賣的熱狗是以金屬圓柱來烹調，這是利用金屬的何種特性？
 (A) 比熱大 (B) 燃點高
 (C) 傳熱速度快 (D) 重量重
- (A) 2. 有關熱的傳播方式，下列敘述何者正確？
 (A) 傳導是由物體間直接接觸而傳播的方式
 (B) 只有液體才有熱對流現象
 (C) 輻射必須經由介質傳播
 (D) 顏色愈淺的物體愈容易吸收輻射熱
- (D) 3. 關於生活中的應用與熱的傳播方式之配對，下列何者正確？
 (A) 使用雙層玻璃杯較不易燙手：熱對流
 (B) 使用塑膠材質作為把手的鍋具能避免燙傷：熱輻射
 (C) 將冷氣機安裝於室內高處：熱傳導
 (D) 太陽能熱水器的集熱板以深色為主：熱輻射
- (A) 4. 利用冰塊冷藏食物，理論上應如何放置保冷效果最佳？
 (A) 冰塊放在食物上方 (B) 冰塊放在食物下方
 (C) 冰塊置於食物兩側 (D) 隨便放
- (C) 5. 在冬天時，手接觸鐵欄杆感覺比木扶梯冷，這是因為下列何種原因？
 (A) 鐵欄杆溫度較低 (B) 鐵欄杆比熱較大
 (C) 木扶梯較不易導熱 (D) 手的觸覺遲鈍
- (C) 6. 下列哪種熱的傳播方式，在真空中也可以進行？
 (A) 傳導 (B) 對流
 (C) 輻射 (D) 熱在真空中無法傳播
- (B) 7. 煮開水時要從底部加熱，是為了加速何種熱的傳播方式？
 (A) 熱傳導 (B) 熱對流
 (C) 熱輻射 (D) 熱膨脹
- (B) 8. 如右圖所示，將兩支大小相同的試管加入等量的水，並以酒精燈同時加熱，其中，甲在試管上部加熱，乙在試管底部加熱，試問哪支試管中的溶液整體溫度上升得較快？
 (A) 甲 (B) 乙
 (C) 一樣快 (D) 不一定

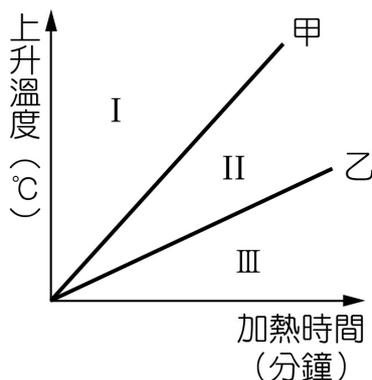


班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填充題（每格 10 分，共 100 分）

熱量與比熱

【配合 5-2、5-3 節】

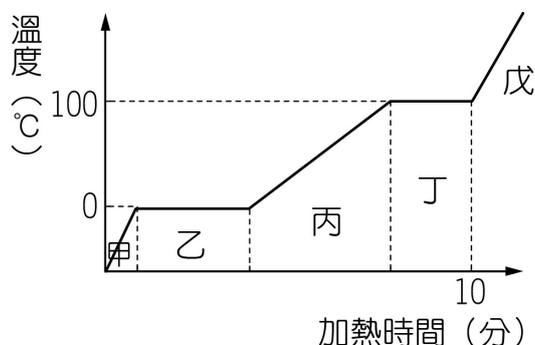


請參考上圖回答下列問題：

- 若甲、乙為相同物質，在相同的加熱時間下，從溫度變化可以推測兩物質的質量大小為 乙 > 甲。
- 若甲、乙為不同物質，在相同質量與相同的加熱時間下，從溫度變化可以推測兩物質的比熱大小為 乙 > 甲。
- 若某物質與甲、乙的比熱大小為甲 < 某物質 < 乙，則加熱某物質得到的溫度與加熱時間的變化會落在 II 區間。(填入 I、II、III)

熱對物質狀態的影響

【配合 5-4 節】



某物體在瓦斯爐加熱後，得到其溫度與時間的關係如上圖，試回答下列問題：

- 在 甲 區段是以固態存在；在 丁 區段是液氣共存；在 戊 區段則是以氣態存在。
- 在 乙、丁 區段的溫度沒有變化，是因為物質將吸收的熱量用於 狀態 的改變。
- 當物質吸收熱量，溫度沒有改變，此時固態與液態共存，此溫度稱為 熔點；當物質放出熱量，溫度沒有改變，此時氣態與液態共存，此溫度稱為 沸點。

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填充題（每格 5 分，共 20 分）

1. 根據描述的性質和用途來判斷其為何種元素。

- (1) 帶有金黃色光澤且延展性最佳的金屬，非常安定，適合當裝飾品： 金。
- (2) 在常溫常壓下唯一呈現液態的金屬： 汞。
- (3) 一種淡黃色質地很脆的非金屬固體，常見於火山地區的地表縫隙： 硫。
- (4) 具有紅色光澤且延展性好的金屬，導電性僅次於銀： 銅。

選擇題（每題 10 分，共 80 分）

(C) 1. 下列有關汞的敘述，何者有誤？

- (A) 具有毒性
- (B) 為液態金屬
- (C) 電的不良導體
- (D) 水銀電池及日光燈都含有汞

(B) 2. 汞、鉻、氮、溴、磷等五種元素，在 25°C、1 大氣壓時以固態存在的有哪幾個？

- (A) 鉻
- (B) 鉻、磷
- (C) 氮、溴
- (D) 汞、氮

(D) 3. 關於金屬元素與非金屬元素的敘述，下列何者正確？

- (A) 常溫常壓下，金屬元素均以液態存在
- (B) 大多數金屬不具延展性
- (C) 大多數非金屬元素容易導電
- (D) 大多數金屬的顏色為銀白或銀灰

(A) 4. 下列何者不是非金屬元素所具有的性質？

- (A) 鑽石是唯一可導電的非金屬元素
- (B) 常溫時，可能以固、液、氣態存在
- (C) 顏色差異大，沒有固定顏色
- (D) 大多數為電與熱的不良導體

(D) 5. 大部分炊具都是以金屬材料製成，其主要原因為何？

- (A) 金屬具有光澤
- (B) 金屬延展性好
- (C) 金屬比較硬
- (D) 金屬導熱效果好

(B) 6. 在常溫常壓下，右表的元素性質，何者敘述有誤？

元素	硫	汞	氯	碳
狀態	固態	氣態	氣態	固態
顏色	黃色	銀白色	黃綠色	黑色

- (A) 硫
- (B) 汞
- (C) 氯
- (D) 碳

(C) 7. 下列有關日常生活中常用金屬的敘述，何者正確？

- (A) 銀的導電性僅次於金
- (B) 鈦的氧化物為二氧化鈦，是一種銀灰色顏料
- (C) 銅常用於製造電線
- (D) 汞為灰白色金屬，質硬難熔，其熔點是金屬中最高的

(B) 8. 關於常見的金屬與非金屬元素，何者正確？

- (A) 鋁製品不易鏽蝕是因鋁的活性小
- (B) 矽在地殼中的含量僅次於氧，在自然界中是以化合物的形式存在
- (C) 鑽石為黑色結晶，具有良好的潤滑性和導電性，可作為電極材料
- (D) 金是導電性最佳的金屬

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填充題（每格 5 分，共 20 分）

- 原子的結構中，最外層帶負電的粒子為 電子，原子核中帶正電的粒子為 質子，不帶電的粒子為 中子。
- 氮的元素符號為 $^{14}_7\text{N}$ ，若質子數 = a，中子數 = b，電子數 = c，則 $a + b + c =$ 21。

選擇題（每題 10 分，共 80 分）

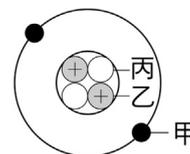
- (D) 1. 下列關於科學家對原子結構所做出的貢獻，何者錯誤？
 (A)湯姆森發現電子 (B)道耳頓提出原子說
 (C)拉塞福推斷質子的存在 (D)波以耳發現中子
- (A) 2. 某元素的原子序為 8，質量數為 19，關於此元素的敘述何者正確？
 (A)有 8 個質子 (B)有 11 個電子 (C)有 19 個質子 (D)有 8 個中子
- (D) 3. 原子的質量，主要決定方式為何？
 (A)質子數 (B)電子數 (C)中子數 (D)質子數 + 中子數

- (A) 4. 有五種原子，其質子數、中子數如右表所示，哪一組原子屬於同一種元素？
 (A)甲和乙 (B)乙和丁
 (C)丙和丁 (D)丙和戊

原子種類	質子數	中子數
甲	6	6
乙	6	7
丙	6	8
丁	7	7
戊	7	8

- (C) 5. 承上題，有關原子的質量關係，下列敘述何者正確？
 (A)甲 = 乙 = 丙 < 丁 = 戊
 (B)甲 < 乙 = 丁 < 丙 = 戊
 (C)甲 < 乙 < 丙 = 丁 < 戊
 (D)甲 < 乙 < 丙 < 丁 < 戊
- (D) 6. 自然界的氧有三種原子 $^{16}_8\text{O}$ 、 $^{17}_8\text{O}$ 和 $^{18}_8\text{O}$ ，下列有關此三種原子的敘述何者正確？
 (A)三者的中子數相等 (B)三者的質子數，以 $^{18}_8\text{O}$ 為最多
 (C)三者的化學性質有很大的差異 (D)電中性時，三者的電子數相等

- (D) 7. 右圖為某原子的模型示意圖（未按實際比例繪製），乙粒子和丙粒子在原子核內，其中乙粒子帶正電，下列有關該原子的敘述何者正確？
 (A)該原子的原子序為 4
 (B)甲粒子不帶電，而丙粒子帶負電
 (C)一個甲粒子的質量與一個乙粒子的質量非常接近
 (D)該原子的質量約等於原子核內乙粒子與丙粒子的總質量



- (A) 8. 下列各組粒子的質量由小到大的排列順序何者正確？
 (A)電子 < 質子 < 原子 (B)電子 < 原子 < 質子
 (C)質子 < 電子 < 原子 (D)原子 < 電子 < 質子

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

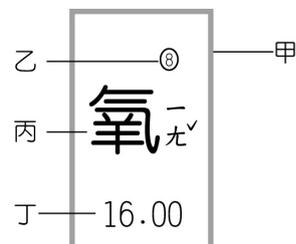
填充題（每格 5 分，共 20 分）

- 週期表中，同 族（填族或週期）的元素具有相似的化學性質；同 週期（填族或週期）的元素性質呈現規律的變化。
- 第 1 族的金屬元素又稱為 鹼金屬；第 2 族元素又稱為 鹼土金屬。

選擇題（每題 10 分，共 80 分）

- (C) 1. 下列有關週期表的敘述，何者正確？
- 週期表上橫列叫「族」，從上到下共分為 7 族
 - 週期表上縱欄叫「週期」，從左到右共分為 18 週期
 - 週期表上同一縱欄的元素通常具有類似的化學性質
 - 現在所使用的週期表是依據各元素的質量數由小到大排列而成的

- (B) 2. 右圖為週期表中的一個元素，請問甲、乙、丙、丁四者依序的意義，何者正確？



- 元素符號、原子量、元素中文名稱、原子序
- 元素符號、原子序、元素中文名稱、原子量
- 原子序、元素中文名稱、元素符號、原子量
- 原子量、元素中文名稱、元素符號、原子序

- (A) 3. 哪一種金屬直接投入水中後，會產生鹼性物質？

- 鉀
- 鋅
- 鉛
- 鎂

- (D) 4. 關於第 1 族金屬和水反應情形的敘述，下列何者錯誤？

- 鋰、鈉、鉀與水反應非常激烈，甚至會有起火燃燒的現象
- 鋰、鈉、鉀與水反應，會產生氣體，使金屬在水面移動
- 鈉質地軟，新切面具有銀白色光澤
- 鋰、鈉、鉀與水反應後，僅有鉀會與水反應產生氫氣

- (D) 5. 氮、氖、氫、氬、氙、氡歸為同一族元素的原因為何？

- 都是氣態元素
- 皆不具有導電性、傳熱性
- 具有類似的物理性質
- 具有類似的化學性質

- (A) 6. 下列哪一組元素的化學性質相似，同樣屬於鹼金屬元素？

- 鋰、鉀
- 鈉、銅
- 鉀、鎂
- 鈉、鐵

- (A) 7. 氦氣可以用來代替氫氣填充在氣球裡，且比一般氫氣球安全，其原因為以下哪些？(甲)比空氣輕、(乙)在空氣中含量很多、(丙)非常不活潑、(丁)有顏色易於辨認。

- 甲丙
- 乙丁
- 甲丁
- 甲乙丙

- (C) 8. 金屬鈉由於容易與空氣中的氧反應而失去光澤，所以通常將其儲存於下列何者中？

- 硫酸
- 蒸餾水
- 礦物油
- 海水

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填空题（每格 5 分，共 20 分）

1. 請寫出下列物質的化學式。

(1) 氧化鎂： MgO

(2) 氫氧化鈉： NaOH

(3) 二氧化錳： MnO₂

(4) 碳酸鈣： CaCO₃

選擇題（每題 10 分，共 80 分）

(B) 1. 關於化學式的寫法，有一定的規則，下列敘述何者錯誤？

(A) 中文名稱寫法與英文符號寫法順序相反

(B) 氧化物中，氧的符號寫在前面

(C) 中文名稱寫法是金屬元素在後

(D) 金屬元素符號在前，非金屬元素符號在後

(D) 2. 有一物質的化學式為 NaOH，此物質的中文名稱為何？

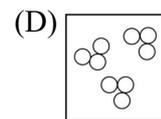
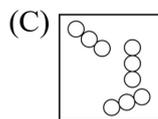
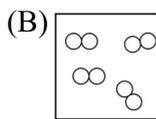
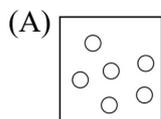
(A) 鈉氫化氧

(B) 鈉化氫氧

(C) 氧化氫鈉

(D) 氫氧化鈉

(A) 3. 氖氣 (Ne) 是一種鈍氣，若以 ○ 表示氖原子，則氖氣是以下列何種形式存在？



(C) 4. 有關 NH₃ 的化學式，下列敘述何者錯誤？

(A) 表示氨分子是由 2 種原子所組成

(B) 一個氨分子中，氮原子與氫原子的比例是 1 : 3

(C) 代表一個氨分子是由 2 個原子所組成

(D) 表示氨是含有氮元素與氫元素的化合物

(A) 5. 以一般化學式的寫法，下列有關「2O₂」的敘述，何者正確？

(A) 2O₂ 表示 2 個氧分子

(B) 2O₂ 表示 2 個氧原子

(C) 2O₂ 是氧的分子式

(D) O 代表存在於空氣中的氧氣

(D) 6. 2CO₂ 的意義，下列何者正確？

(A) 2 個 C 原子與 2 個 O 原子，結合成 1 個分子

(B) 2 個 C 原子與 1 個 O 原子，結合成 2 個分子

(C) 2 個 C 原子與 4 個 O 原子，結合成 1 個分子

(D) 由 1 個 C 原子與 2 個 O 原子所結合的分子，共 2 個

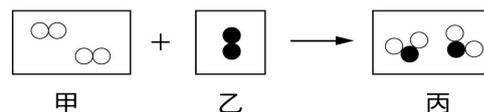
(B) 7. 甲和乙反應產生丙，結果如右圖所示（○及●分別代表不同的原子），請問甲、乙、丙共含有幾種元素？

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 5



(B) 8. 有關各常見化合物化學式表示法，下列何者錯誤？

(A) 二氧化碳：CO₂

(B) 葡萄糖：C₆O₆H₁₂

(C) 水：H₂O

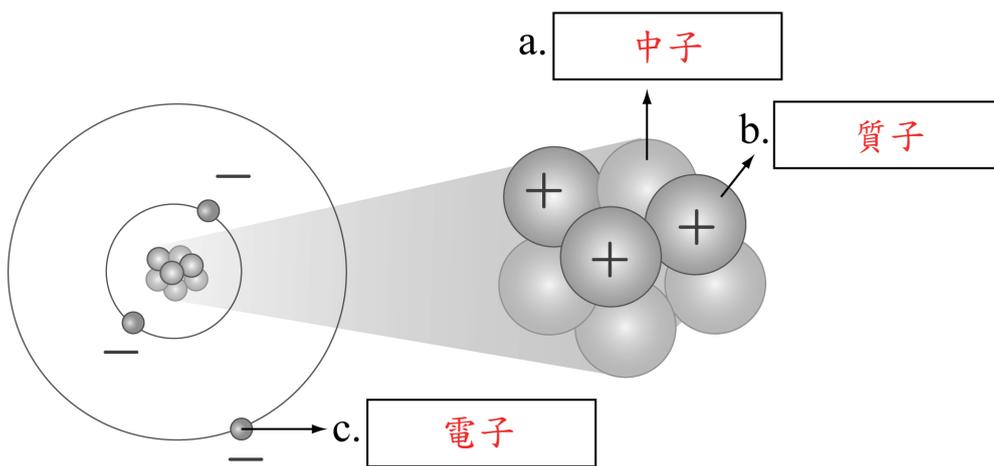
(D) 氯化鈉：NaCl

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填充題（每格 10 分，共 100 分）

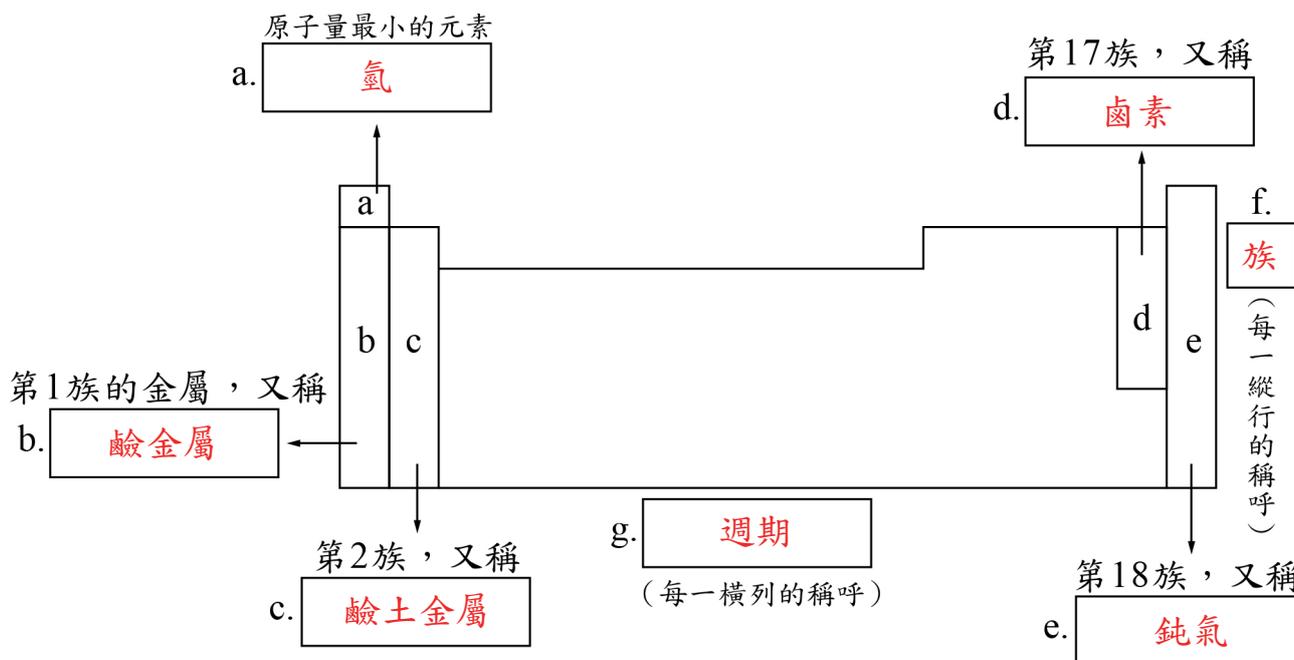
原子模型

【配合 6-3 節】



週期表

【配合 6-4 節】



班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

填空题（每格 6 分，共 30 分）

1. (甲)風能、(乙)水力能、(丙)生物能、(丁)化石能源、(戊)太陽能。上述五種是常見的能源，試以代號配對下列敘述。

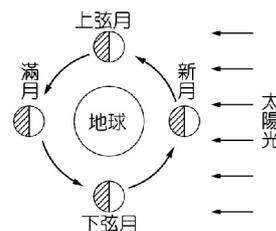
- (1) 戊 利用太陽的熱能取暖、烘乾，聚集後用於加熱或發電。
- (2) 甲 太陽光照射在地面上，造成溫度差異而使空氣流動，帶動扇葉轉動發電。
- (3) 丙 生物吸收太陽光中的能量，並將其轉換為養分。
- (4) 乙 在河道上興建水壩，利用水向下流帶動發電機組產生電力。
- (5) 丁 遠古動植物的遺體，經過壓力、地熱及細菌分解的作用洗禮後，形成煤炭、石油或天然氣。

選擇題（每題 10 分，共 70 分）

- (C) 1. 在太陽系之中，地球獨具豐富生命現象，其主要原因下列何者錯誤？
- (A)與太陽距離不遠不近，獲取恰當的能量 (B)表面含量豐富的水可調節氣候，平衡能量
(C)地表具有岩石，可保護地球生命 (D)氧氣含量豐富，提供生命呼吸

(A) 2. 右圖為月相圖，請問日食在什麼時候才可能會發生？

- (A)新月時
(B)下弦月時
(C)上弦月時
(D)滿月時



- (D) 3. 關於地球能源的敘述，下列何者不正確？
- (A)風能為藉由風力來帶動扇葉轉動發電
(B)水力能為利用水向下流的特性帶動機組以產生電力
(C)化石能源包括煤炭、石油及天然氣
(D)核能必需要有太陽光才能發電
- (B) 4. 天文學中，以下哪個單位最常用來表示恆星之間的距離？
- (A)公里 (B)光年 (C)公尺 (D)奈米
- (C) 5. (甲)在嚴寒冬天夜裡，穿著淺色的衣服；(乙)在火爐旁取暖；(丙)手捧著裝有熱咖啡的杯子，手掌感覺很燙；(丁)焚化爐設置大煙囪。上述情節中，何者與太陽傳熱至地球的方式類似？
- (A)甲丙 (B)丁乙 (C)甲乙 (D)丙丁
- (A) 6. 如果地球沒有被大氣包覆，那我們所看到的天空會是什麼顏色？
- (A)黑色 (B)紅色 (C)白色 (D)藍色
- (D) 7. 關於紅外線的敘述何者正確？
- (A)紅外線的溫度比紅色光低
(B)紅外線照射於人體表面時，人體的表面溫度會降低
(C)紅外線是一種人眼可看到的可見光
(D)地表反射出的紅外線會被大氣層吸收，使地表溫度在夜晚也不會降得太低

教師_____

