

新竹市立竹光國民中學106學年度第一學期第三次定期評量 八年級自然科試題

範圍：理化Ch5~6

班級：_____

座號：_____

姓名：_____

(第1頁/共3頁)

一、是非題：(正確劃A，錯誤劃B)(每題2分共20分)

1. () 水銀溫度計在使用時，因水銀的質量改變，所以看到水銀液面升高或降低。
2. () 物體的溫度上升必須吸熱，物體吸熱之後溫度一定會上升。
3. () 比熱就是使1公克物質上升1°C所需的熱量，而比熱的單位可為 cal/(g·°C)。
4. () 開門時感覺金屬門把冰冷；但同一時間將手放在木桌上感覺不像金屬門把冰冷，是因為金屬門把溫度比較低。
5. () 在室內將黑色的杯子及白色的杯子中各放入等溫的熱水，會發現黑色杯中的熱水較快變涼。
6. () 非金屬元素皆為熱、電的不良導體(不導電)
7. () 所有的原子內都有質子、電子和中子。
8. () 一個質子所帶電量與一個電子所帶電量相同，電性相反。
9. () 由卜利士力將氧化汞分解成氧及汞的實驗可知化合物可以被分解，此反應為吸熱反應。
10. () 一個H₂CO₃分子是由5個原子所組成的化合物

二、選擇題：(每題 2.5分，共 80分)

11. () 當熱量在兩物質間傳導時，關於熱量傳導方向的敘述，下列何者最適當？
(A)由淺色物質傳向深色物質
(B)由熱量較高的物質傳向熱量較低的物質
(C)由溫度較高的物質傳向溫度較低的物質
(D)由比熱較大的物質傳向比熱較小的物質。
12. () 小新想要去美國旅行，氣象報告說：「現在美國白天的溫度為 86°F。」若換算為攝氏溫度標，則此時的溫度為多少°C？
(A)25 (B)30 (C)32 (D)35。
13. () 某水銀溫度計與冰、水混合液接觸時，得一水銀高度 B；與 60°C 熱水接觸時，得一水銀高度 A，測得 A、B 點相距 15 公分；若與某物體接觸時，水銀面在 A、B 兩點間，且距離 A 點 5 公分處，則某物的溫度為何？
(A)20°C (B)30°C (C)40°C (D)50°C。

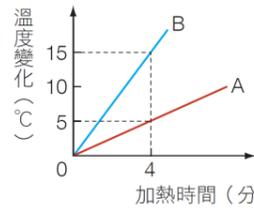
14. () 已知甲、乙和丙三種物質的熔點和沸點如附表所列。若美美即將前往零下 40°C 的南極進行考察活動，則她應該攜帶何種液體溫度計最適合？

物質	熔點	沸點
甲	0°C	100°C
乙	-38.87°C	256.58°C
丙	-114.1°C	78.5°C

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)乙、丙皆適合。

15. () 加熱 100 公克的水，使水溫由 32°F 升高至 95°F，需提供多少卡熱量？
(A)3500 (B)6300 (C)7000 (D)9500。

16. () 彎彎做溫度與熱的實驗，將 A、B 兩物體以相同的酒精燈加熱，得到溫度與時間關係如右圖，則下列何者正確？



- (A)若 A、B 為相同物質所製，則 A 質量較大
(B)若 A、B 為相同物質所製，加熱 4 分鐘時 B 吸收較多熱量
(C)若 A、B 質量相同，則 A 比熱較小
(D)若 A、B 質量相同，加熱 4 分鐘時 B 吸收較多熱量。

17. () 承上題，若 A 為質量 100 克，B 物質的質量 200 克，請問 A、B 兩物體的比熱比為何？
(A) 2:3 (B) 3:1 (C) 3:2 (D) 6:1。

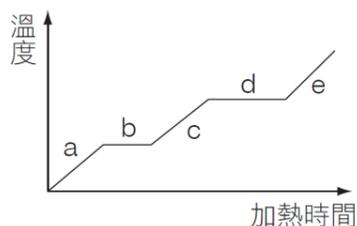
18. () 甲、乙兩杯不同溫度的水，混合後達到熱平衡。在達到熱平衡的過程中，假設甲杯水放出的熱量為 H_甲，乙杯水吸收的熱量為 H_乙，系統散失的熱量為 H_丙，且 H_甲、H_乙、H_丙 都是正值，則下列關係何者正確？
(A) H_甲 = H_乙 (B) H_甲 = H_乙 + H_丙
(C) H_甲 + H_丙 = H_乙 (D) H_甲 + H_乙 = H_丙。

19. () 利用上題的公式來計算，將 10°C 的冷水 50 克與 60°C 的熱水 200 克混合，在達成熱平衡的過程中有 1250 卡熱量散失，請問達成熱平衡時的溫度為多少°C？
(A)30 (B)35 (C)40 (D)45。

20. () 水比同質量的其他物質溫度變化較為緩慢，是因為水的某一特質，請問下列哪一現象和此特質無關？
(A)水從湖面開始結冰 (B)海水可以調節氣候
(C)汽車引擎溫度過高可以用水來冷卻
(D)餐飲店常將盛裝食物的餐盤浸在熱水中保溫。

21. () 下列哪一種變化過程中，會釋放出能量？
 (A)冰熔化 (B)酒精揮發 (C)碘蒸氣遇冷凝固 (D)潮濕的氯化亞鈷試紙由粉紅色變為藍色。

22. () 某物質由固態開始加熱的曲線如右圖所示，下列敘述何者正確？



- (A)在區域b時，可觀察到液態與氣態共存的現象 (B)在區域e的粒子和粒子間間距比區域c大 (C)在區域c的粒子大小比區域a大 (D)此物質不可能是化合物。

23. () 某物質在溫度為 -60°C 時為固體， -20°C 時為液體， 300°C 時為氣體，根據下表，此物質可能為下列何者？

	熔點 ($^{\circ}\text{C}$)	沸點 ($^{\circ}\text{C}$)
甲	-75	110
乙	-50	290
丙	-30	400
丁	50	290

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

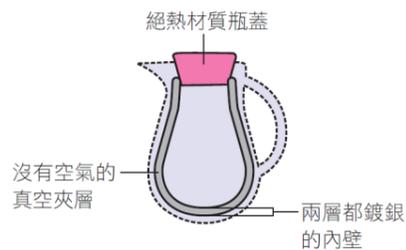
24. () 小梓到海水浴場玩，發現白天與夜間風吹的方向剛好相反。下列有關此現象的推論，何者正確？

- (A)白天吹海風是因海水的溫度較陸地高 (B)夜間吹陸風是因陸地上溫度較海水高 (C)夜間吹陸風是因海水與陸地密度不同 (D)白天吹海風是因海水與陸地比熱不同。

25. () 有關熱的傳播，下列敘述何者錯誤？

- (A)在真空中，熱只能以輻射方式傳播 (B)不流動的空氣和水，是很好的熱絕緣體，所以膨鬆的棉被比硬實的棉被保暖 (C)一旦湖面水溫低於 4°C 時，密度反而比湖底 4°C 的水還小，而留在上層，不再產生對流 (D)在空氣中，熱只能以對流方式傳播。

26. () 下圖為保溫瓶的剖面圖與各部構造，有關保溫瓶的功能與熱傳播原理，下列敘述何者錯誤？



- (A)絕熱材質的瓶蓋可使熱不易因傳導而散失 (B)內壁鍍銀是防止熱輻射的方法 (C)真空夾層可防止熱輻射 (D)保溫瓶可以保存低溫的冰水。

27. () 白色的硫酸銅加水變成藍色的硫酸銅，此反應為何？

- (A)放熱的化學變化 (B)放熱的物理變化 (C)吸熱的化學變化 (D)吸熱的物理變化。

28. () 若將氮氣、氧氣、氫氣和二氧化碳，這四種氣體分別歸類為同一類，應同屬於下列何者？

- (A)混合物 (B)純物質 (C)元素 (D)化合物。

29. () 甲物質在定壓下有固定的沸點，將其隔絕空氣加熱，加熱後會產生固體產物，並釋出氣體，則甲物質屬於下列何者？

- (A)元素 (B)混合物 (C)化合物 (D)以上皆可能。

30. () 有關元素和化合物的差異，下列何者正確？

- (A)元素可用一般化學方法再分解 (B)化合物經過加熱或通電仍無法分解 (C)元素有固定的熔點，化合物則沒有 (D)化合物的性質與成分元素性質會有差異。

31. () 有關金屬元素的敘述下列何者正確？

- (A)不小心將汞打翻了，可先用碳粉將其覆蓋一段時間再清除處理 (B)銅是導電性最好的金屬，用來製作電線 (C)鋁不易與氧反應，所以廣泛用在鋁門窗和3C產品的外殼 (D)鈦堅固耐腐蝕，可以用在軍事武器或人工關節。

32. () 有關生鐵、熟鐵和鋼的敘述，何者正確？

- (A)延展性：生鐵>鋼>熟鐵 (B)不鏽鋼是鋼與鎳、銅的合金 (C)除去生鐵中的雜質即成為熟鐵 (D)熟鐵在三者中的含碳量最高。

33. () 有關非金屬元素的敘述，下列何者錯誤？

- (A)硫是黃色固體，溫泉區的硫化氫氣體會使銀器變黑 (B)鑽石和石墨是由同一種元素以相同結構組成 (C)矽以化合物形式存在於岩石中，可用在玻璃製品和乾燥劑 (D)碘是紫黑色固體。

新竹市立竹光國民中學106學年度第一學期第三次定期評量八年級自然科試題

範圍：理化Ch5~6

班級：_____

座號：_____

姓名：_____

(第3頁/共3頁)

34. () 下表列出質子、電子與中子三種粒子的部分資訊(未依照順序)，根據這些資訊，判斷表格①、②、③與④填入的內容，何者是合理的？

粒子的名稱	帶電情形	在原子中的位置	發現者
	帶正電	③	
	②		④
①		位於原子核內	

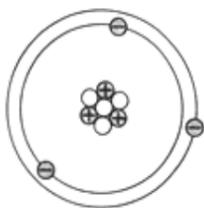
- (A) ①：電子 (B) ②：帶負電
(C) ③：位於原子核外 (D) ④：查兌克。

35. () 下表為四個同一族元素的部分資訊，其中的甲、乙、丙、丁四個未知數，何者的正確數值無法由表中列出的數值推論得知？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

元素	C	N	O	S
原子序	6	乙		
質量數	甲	14	16	丁
中子數		7	丙	16
電子數	6		8	16

36. () 鋰原子的結構示意圖如下，圖中⊕為質子，⊖為電子，○為中子，下列何者為鋰原子的符號標示？



- (A) ${}^3\text{Li}$ (B) ${}^4\text{Li}$ (C) ${}^7_3\text{Li}$ (D) ${}^7_4\text{Li}$ 。

37. () 下列關於物質發生化學變化產生新物質的敘述，何者正確？

- (A) 原子重新排列，反應前後原子數目與種類不變 (B) 原子種類發生變化 (C) 原子總數目發生變化 (D) 化學反應會產生新的原子。

38. () 有關原子結構的敘述，下列何者正確？

- (A) 質子與電子的總質量大約等於原子的總質量 (B) 電子運動的範圍視為原子的大小 (C) 原子核的半徑大約是原子半徑的百分之一 (D) 原子中最早發現的是質子。

39. () 在實驗室裡，將鈉粒、鉀粒及鐵粒分別投入三杯水中，會得到下列何種結果？

- (A) 三種金屬與水反應的劇烈程度依序為鈉 > 鉀 > 鐵 (B) 三杯溶液加入酚酞指示劑都呈粉紅色，表示溶液為鹼性 (C) 鉀粒與水反應而起火燃燒是因產生氫氣、放出高熱，使得氫氣燃燒 (D) 三種金屬化學性質接近。

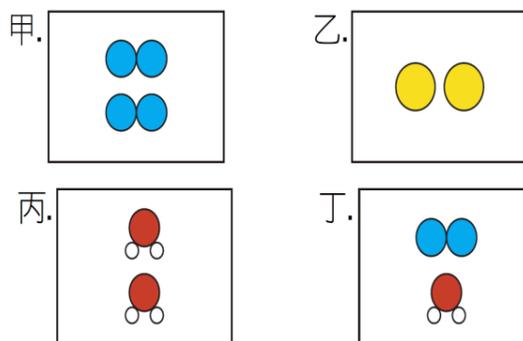
40. () 下列有關元素週期表的敘述，何者正確？

- (A) 週期表中的橫列稱為「族」；週期表中的縱行稱為「週期」 (B) 門得列夫按照元素的原子序大小排列最早提出元素週期表 (C) 週期表中同族元素化學性質相似，第18族元素於常溫下不易與其他物質發生反應 (D) 週期表中原子序是由右到左，由上而下排列而成。

41. () 下列有關化學式與中文名稱何者完全正確？

選項	中文名稱	化學式
(A)	氦氣	He ₂
	氧氣	O ₂
(B)	硫酸	H ₂ SO ₄
	硫酸銅	CuSO ₄
(C)	二氧化錳	MnO ₂
	氧化銅	Cu ₂ O
(D)	氯化氫	HCl
	氯化鈉	NaCl

42. () 有甲、乙、丙、丁四種物質，其組成粒子如下圖，則哪一個選項完全正確？



- (A) 甲可能是氦氣 (B) 只有乙屬於元素
(C) 丁屬於化合物 (D) 甲乙丙屬於純物質。

答案 1~5 BBABA 6~10 BBAAB 11~15 CBCCA
16~20 ADBDA 21~25 CBBDD 26~30 CABCD
31~35 DCBBA 36~42 CABCC BD



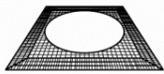
科目	自然與生活科技領域—理化	範圍	八年級—康軒版第三冊—CH1-1 至 CH3-1
班號	_____班_____號	姓名	

第一部份：是非(每題 2 分，共 20 分)；正確選 A，錯誤選 B

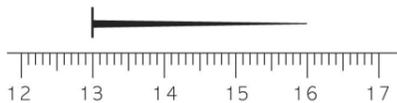
- () 1. 附圖為實驗室中製備氧氣及二氧化碳常使用到的器材，其名稱為薊頭漏斗。



- () 2. 附圖為實驗室中加熱時常使用到的器材，其名稱為蒸發皿。

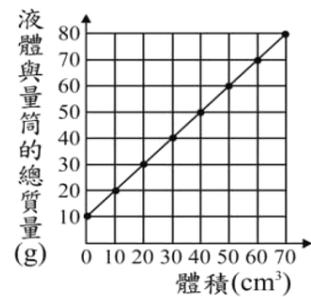


- () 3. 用直尺測量鐵釘長度，其相對位置如附圖所示，則鐵釘的長度應記錄為 3.000 公分。



- () 4. 量筒內裝有水 100 毫升，今投入一密度為 0.6g/cm^3 的軟木塞時，發現水位升至 125 毫升刻度的位置，可知軟木塞體積應該是小於 25cm^3 的。

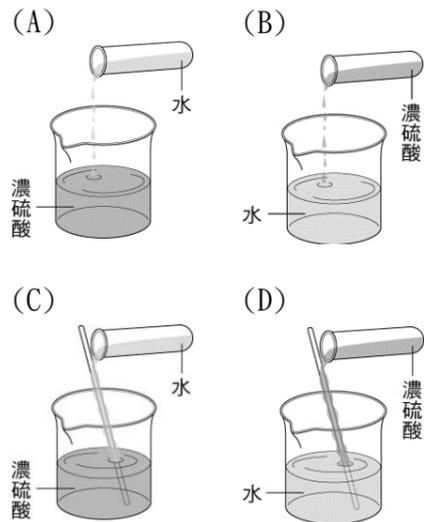
- () 5. 將某液體分次倒入量筒中，再利用天平依次測量液體和量筒的總質量，並將實驗數據繪製成圖，如附圖所示。已知密度為質量除以體積，由圖得知當該液體的體積越大，其密度反而會越小。



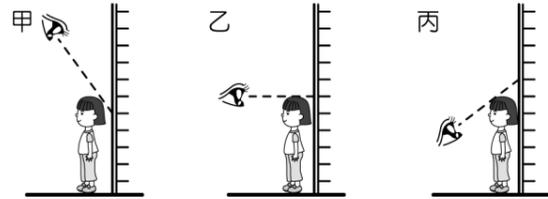
- () 6. 將質量為 540 公克，密度為 9.0g/cm^3 的銅塊，投入盛滿酒精的容器內，發現溢出的酒精質量為 48 公克，則可推論得知酒精的密度為 0.8g/cm^3 。
- () 7. 承上題，該銅塊的體積為 60 立方公分。
- () 8. 臺灣南部沿海地區製鹽的方法，是將海水引入鹽田裡，再利用太陽照射使水蒸發後，析出粗鹽，此種製鹽的方法稱為蒸發結晶法。
- () 9. 加熱某液體來測量其沸點，發現沸點為 135°C ，由此可判定該液體為純物質。
- () 10. 鐵釘生鏽、食物腐敗、冰塊融化與火藥爆炸，因為有發生物體本質的改變，所以皆屬於化學變化。

第二部份：單選(每題 2 分，共 20 分)

- () 11. 在實驗室中想要稀釋濃硫酸，下列操作方法何者最安全？



- () 12. 如圖所示，測量某孩童的身高，以甲乙丙三種不同的眼睛視線，何者的測量方法最正確？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)三人皆正確



- () 13. 使用歸零後的等臂天平來測量物體的質量，當達平衡時，右盤中有四個 10 公克的砝碼，三個 2 公克的砝碼，且騎碼在天平橫梁的第十五個刻度線上，已知天平的橫梁上每一刻度代表 0.1 克，則左盤待測物體的質量為多少公克？(A)46.50 (B)46.15 (C)47.50 (D)47.15

- () 14. 利用天平測量量筒裝有某液體後的總質量，並逐次增加量筒中液體的量，依序測得液體的體積與總質量的關係，如附表所示，則可知量筒的質量為多少公克？(A)22 (B)30 (C)8 (D)10

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	38	46	54

- () 15. 承上題，可推算得知該液體的密度為？(A)0.8 (B)3.0 (C)0.3 (D) 1.9g/cm^3
- () 16. 承上題，若裝有該液體 50cm^3 ，可推算知整體總質量為多少公克？(A)60 (B)62 (C)64 (D)68

- ()17. 將剛煮沸的水，靜置一段時間冷卻至 20°C，將金魚放入，卻發覺金魚呈現奄奄一息的狀態；會造成此情況的主要原因為？
 (A) 煮沸過的水缺乏礦物質
 (B) 煮沸過的水中二氧化碳濃度較高
 (C) 煮沸過的水中氧氣濃度較低
 (D) 煮沸過的水已變質內含有毒物質

在 25°C 時，取甲、乙、丙三支試管進行溶液的配置，各試管所使用物質及含量如下表所示，請回答下列三道問題。

物質及含量	試管	甲	乙	丙
硝酸鉀(g)		25	15	15
水(mL)		50	50	25

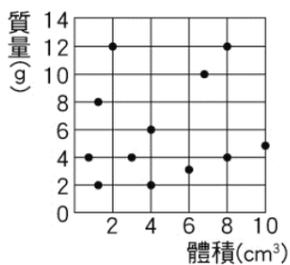
- ()18. 在試管中硝酸鉀所扮演了什麼樣的角色為？
 (A) 溶質 (B) 溶劑 (C) 溶液 (D) 以上皆是
- ()19. 若已知 25°C 時 100 毫升的水最多可以溶解 45 公克的硝酸鉀，則甲試管內溶解情況的描述應該為？
 (A) 未飽和 (B) 恰飽和 (C) 飽和有沉澱
 (D) 過飽和
- ()20. 三支試管內溶液濃度大小關係為？
 (A) 甲 > 乙 = 丙 (B) 甲 = 乙 > 丙 (C) 甲 = 丙 > 乙
 (D) 甲 = 乙 = 丙

第三部份：單選(每題 3 分，共 60 分)

- ()21. 以相同的直尺測量鉛筆的長度，並將測量結果記錄於附表。試問該鉛筆的長度應記為多少公分？
 (A) 15.5 (B) 12.6 (C) 25.4 (D) 16.9

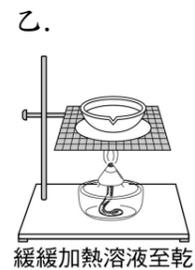
測量次數	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次
測量結果 (cm)	15.5	12.6	15.6	25.4	15.4

- ()22. 有形狀、大小都不同的 12 個物體，若測量每一個物體的質量和體積，並將結果記錄在方格紙上，則下列敘述何者正確？
 (A) 必定含有 12 種物質
 (B) 密度最大的物體有 4 個
 (C) 共有 5 個物體會沉入水面
 (D) 密度最小的物質為 0.5g/cm³



- ()23. 在一量筒內預先放入一顆實心鐵球，加水至水面刻度至 100 毫升為止，再放入一顆銅球，使其完全沒入水中，發現水面升至 180 毫升，則可知：
 (A) 鐵球體積為 180cm³ (B) 銅球體積為 80cm³
 (C) 鐵球體積為 100cm³ (D) 銅球體積為 100cm³

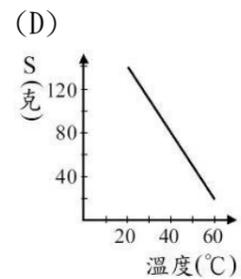
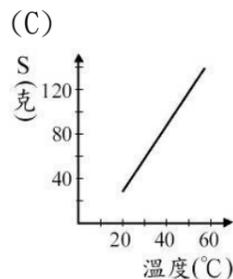
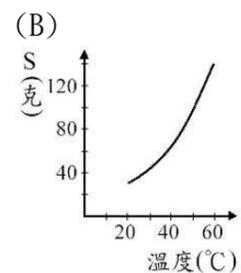
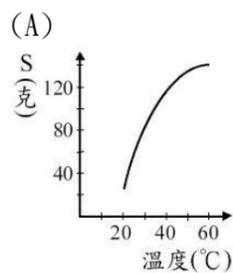
- ()24. 根據圖示，下列何者是精製食鹽的正確步驟？
 (A) 甲→乙→丙→丁 (B) 丁→甲→乙→丙
 (C) 丁→丙→乙→甲 (D) 甲→丁→丙→乙



- ()25. 純物質與混合物主要的區別為何？
 (A) 純物質組織均勻，混合物組織不均勻
 (B) 純物質有一定的性質，混合物無固定的性質
 (C) 純物質有一定的形狀，混合物無一定的形狀
 (D) 純物質有特定的顏色，混合物無一定的顏色
- ()26. 測量在不同溫度下，100 毫升的水所能溶解某純物質之最大質量 (以 S 表示)，記錄如下表所示

溫度(°C)	20	30	40	50	60
S (克)	33	45	65	95	140

若將其繪製為圖表，則哪一個圖最能呈現 S 與溫度的關係？



- ()27. 喝汽水之後時常會發生打嗝現象，有關此現象的解釋，何者較合理？
 (A) 汽水在胃中發生化學變化產生大量氣體
 (B) 因體內溫度較高，氣體的溶解度變小，而使得二氧化碳大量冒出
 (C) 因體內氣壓較大，氣體的溶解度變小，而使得二氧化碳大量冒出
 (D) 因為體質差，才會發生打嗝現象



科目	自然與生活科技領域—理化	範圍	八年級—康軒版第三冊—CH1-1 至 CH3-1
班號	_____班_____號	姓名	

- () 28. 點燃蠟燭後觀察到下列的現象：固態的蠟熔化成液態後，液體隨燭芯上升，受熱後再汽化，最後燃燒產生光、熱及二氧化碳、水，由此可得知整個過程應為什麼變化？
 (A) 皆為物理變化 (B) 皆為化學變化
 (C) 先化學再物理變化 (D) 先物理再化學變化
- () 29. 將酒精燈甲點火燃燒，將酒精燈乙打開蓋子置於空氣中；經過一段時間，兩酒精燈中酒精的高度都有明顯的下降，則甲、乙兩酒精燈中的酒精主要各發生了何種變化？
 (A) 兩者皆為化學變化 (B) 兩者皆為物理變化
 (C) 甲發生物理變化，乙發生化學變化
 (D) 甲發生化學變化，乙發生物理變化
- () 30. 配製重量百分濃度 8% 的糖水，何種方式最適當？
 (A) 取 8 公克的糖溶於 100 公克的水中
 (B) 取 8 公克的糖溶於 108 公克的水中
 (C) 取 8 公克的糖溶於 92 公克的水中
 (D) 將兩杯重量百分濃度皆為 4% 的糖水混在一起
- () 31. 已知 100 公克的水在 20°C，最多可溶解 30 公克的硝酸鉀。今在 20°C 有硝酸鉀飽和溶液 260 公克，則其中所含各物質的質量應為？
 (A) 含水 160 公克，硝酸鉀 100 公克
 (B) 含水 260 公克，硝酸鉀 60 公克
 (C) 含水 260 公克，硝酸鉀 30 公克
 (D) 含水 200 公克，硝酸鉀 60 公克
- () 32. 在同溫下，甲、乙兩燒杯各裝水 50 毫升，今在甲燒杯加入食鹽 20 公克，乙燒杯放入食鹽 25 公克，分別充分攪拌後，杯內皆尚有食鹽晶體殘留，則兩杯溶液的濃度大小關係為何？
 (A) 甲 > 乙 (B) 甲 = 乙 (C) 甲 < 乙
- () 33. 米酒瓶身上貼著標示如圖所示的，可知：
 (A) 該瓶米酒屬於純物質，具固定體積 0.6 公升
 (B) 該瓶米酒屬於純物質，具有固定濃度 12.5%
 (C) 該瓶米酒屬於混合物，內含 12.5 毫升的酒精
 (D) 該瓶米酒屬於混合物，內含 75 毫升的酒精
- 酒

商標

會特等金質獎

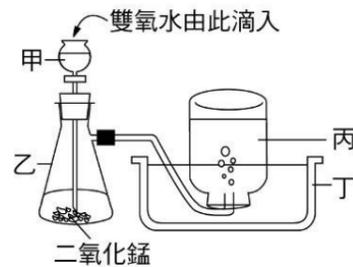
酒精度：12.5%

酒精容量：0.6公升
- () 34. 人呼吸時所呼出的氣體中，含量最多者為？
 (A) 二氧化碳 (B) 水蒸氣 (C) 氫氣 (D) 氧氣

- () 35. 一般我們都採用排水集氣法來收集氧氣，使用這種方法主要是依據氧的哪一性質？
 (A) 難溶於水 (B) 易溶於水 (C) 不溶於水
- () 36. 有關空氣的主要組成及其特性用途如圖所示，下列敘述何者正確？
 (A) 甲是氫氣，是所有氣體中密度第二小的
 (B) 乙是二氧化碳，焊接金屬時可避免金屬氧化
 (C) 丙是氬氣，是鈍氣的一種
 (D) 丁是氫氣，是所有氣體中密度最小的



- () 37. 在實驗室中以二氧化錳來增加雙氧水製造氧氣的速率，其裝置如附圖所示，若過程中氧氣的生成速率逐漸變慢時，可以下列哪一種方法可提高氧氣的生成速率？
 (A) 由甲加入雙氧水，提高乙內溶液的濃度
 (B) 由甲加入更多的水，提高乙內溶液的濃度
 (C) 在丁中加入二氧化錳，提高丙內溶液的濃度
 (D) 以上方法皆可行



- () 38. 聲波在空氣中傳遞時，空氣分子的振動方向和波的傳遞方向平行，我們把這種波稱為什麼？
 (A) 橫波 (B) 縱波 (C) 電磁波
- () 39. 力學波和非力學波的主要差別是？
 (A) 力學波都是橫波 (B) 非力學波都是縱波
 (C) 力學波得依靠介質傳遞，非力學波不需介質
 (D) 力學波不需依靠介質傳遞，非力學波得依靠
- () 40. 晃動彈簧形成如附圖所示的波形，是屬於？
 (A) 橫波 (B) 縱波 (C) 脈衝波 (D) 電磁波





新竹市立竹光國中 106 學年度第一學期第一次定期評量 雙向細目表

一、科目：自然與生活科技領域—理化八年級—康軒版第三冊—CH1-1 至 CH3-1

二、命題範圍：CH1 基本測量、CH2 物質的世界、CH3-1 波動與聲音(波的傳播)

三、命題教師：陳美齡

四、雙向細目表：

單元名稱		認知層次						合計 題數
		知識	理解	應用	分析	綜合	評鑑	
0-1 進入實驗室	對應 試題 題號	1. 2. 11						3
1-1 長度與體積的測量			3. 23	4. 12. 21				5
1-2 質量與密度的測量		13	5. 15	6. 7. 14	16. 22			8
2-1 認識物質		8. 9. 25	24. 28. 29	10				7
2-2 水溶液		18. 32	17. 19. 26. 27	20. 30. 31	33			10
2-3 空氣的組成與性質		34. 35. 36	37					4
3-1 波的傳播		38. 39. 40						3
合計題數		15	12	10	3	0	0	40

答案

ABBBB. AAAAB.

DBC AA. BCACC.

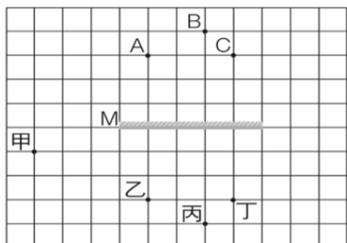
ADBDB. BBDDC.

DBDCA. CABCA

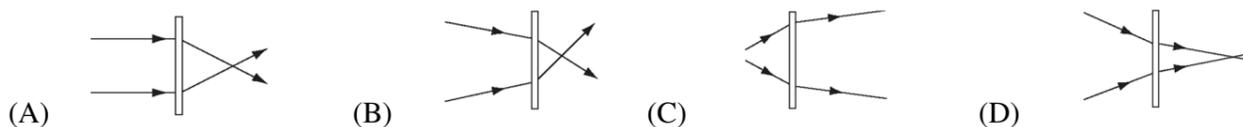
新竹市立竹光國民中學 106 學年度第一學期第二次定期評量八年級理化科試題卷

一、單一選擇題（每題 2.5 分）

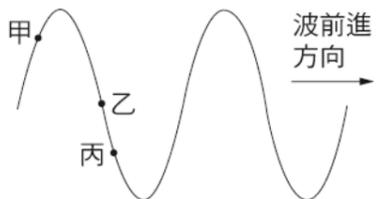
- () 米勒的畫作《晚禱》中，有一對務農夫婦因聽到遠處教堂傳來的鐘聲，而低頭禱告。如果教堂的鐘聲在傍晚五時準時響起，而在田裡工作的夫婦於 5 秒後聽到鐘聲，則教堂離夫婦倆多遠？（已知當時氣溫為 25°C）
(A)85 公尺 (B)1324 公尺 (C)1520 公尺 (D)1730 公尺。
- () 阿妹敲擊一支每分鐘振動 600 次的音叉，請問可以與下列哪一支音叉產生共振？
(A)週期為 1/600 秒的音叉 (B)週期為 0.1 秒的音叉 (C)頻率為 600 赫的音叉 (D)頻率為 0.1 赫的音叉。
- () 俗話說：「立竿見影」，以科學的觀點來看，此現象是由於光的何種性質所造成的？
(A)光可以穿越真空 (B)光以直線前進方式傳播 (C)光速每秒可達 3×10^8 公尺 (D)光的折射。
- () 一平面鏡 M 直立於水平地面上，如附圖所示。甲、乙、丙、丁四人站在平面鏡前方不同位置，若每一方格的邊長均為 1 公尺，則下列有關此四人在平面鏡中成像的敘述，何者錯誤？ (A)甲無法在平面鏡中成像 (B)乙在平面鏡後的成像位置為 A (C)丙在平面鏡中的成像為正立虛像 (D)若丁面向平面鏡前進 1 公尺時，則丁與成像間的距離會縮短 2 公尺。



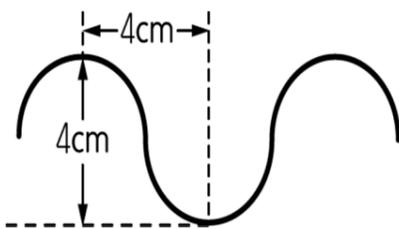
- () 下列各圖為光線經過透鏡折射的行進示意圖，何者為凹透鏡？



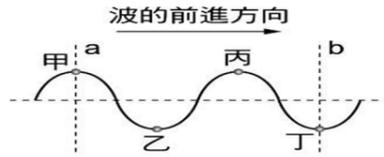
- () 若物體與凸透鏡相距 20 公分時，屏幕上可找到與物體等大的像，請問凸透鏡的焦距為多少公分？
(A)5 (B)10 (C)15 (D)20。
- () 希希上生物課要用複式顯微鏡觀察草履蟲，有關他所觀察到草履蟲的像，下列敘述何者錯誤？
(A)成像經過兩次放大而形成 (B)成像為虛像 (C)成像和物體左右相反 (D)成像和物體的上下是一致的。
- () 陽光下番石榴會顯現綠色，是因為番石榴的表面具有下列哪一種特性？
(A)吸收綠光 (B)反射綠光 (C)折射綠光 (D)發出綠光。
- () 附圖為一向右前進的連續週期波形示意圖，其中介質振動的方向與波前進的方向垂直。請問甲~丙三點下一瞬間的運動方向為何？ (A)甲向上，乙向下，丙向下 (B)甲向下，乙向上，丙向上 (C)甲向上，乙不動，丙向下 (D)甲向下，乙不動，丙向上。



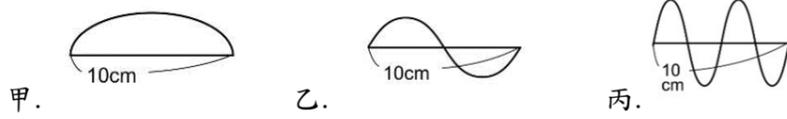
- () 如下圖，一波動之頻率為 5Hz，若波峰至波谷的水平距離為 4 公分，垂直距離為 4 公分，當波上的介質分子每做一次完整的振動時，波前進的距離總共為多少公分？
(A)4 (B)6 (C)8 (D)10。



11. () 附圖為連續週期波。若波源做 1 次完整振動花了 6 秒，且甲、丙是波峰，乙、丁是波谷，則此波由位置 a 傳到位置 b 需要多少時間？ (A)9 秒 (B)10 秒 (C)11 秒 (D)12 秒。



12. () 下圖中甲、乙、丙為同一條繩索分次在 1 秒內振動出的繩波，請問下列的敘述何者正確？



- (A)甲的波速最大 (B)乙的波長為 5 公分 (C)丙的頻率最大 (D)甲、乙、丙三者週期相同。

13. () 下列何者為超聲波的應用？ (A)利用紅外線望遠鏡可在黑暗中進行觀察 (B)醫學上常用來觀察母體內胎兒的儀器 (C)使用調音器協助樂器的調音 (D)使用雷達觀測敵軍的動靜。

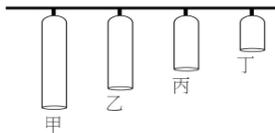
14. () 下列關於回聲的敘述，何者錯誤？ (A)回聲若與原聲重疊，則聲音會變得更響亮 (B)空曠的地方亦有可能產生回聲，只是聲音較不響亮 (C)柔軟或有孔隙的表面會吸收聲波，使聲波的回聲變弱 (D)當聲波產生回聲時，我們的耳朵只能聽到回聲，無法聽到原聲。

15. () 一般大型的音樂廳或歌劇院，如何消除回聲的干擾？ (A)空間挑高，加寬加大 (B)四周牆壁掛吸音板或絨布幔 (C)將四周牆壁處理平整且無瑕疵 (D)使用麥克風增加音量。

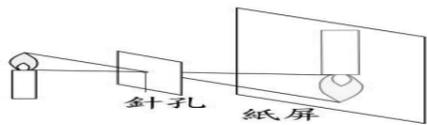
16. () 自海平面垂直向下發出 100 赫的聲波，4 秒後收到回聲，則海底深度為多少公尺？ (設當時海水聲速為 1500 m/s) (A)150 (B)750 (C)1500 (D)3000。

17. () 甲物體之振動頻率為 1500 赫，響度為 80 分貝，乙物體之振動頻率為 6000 赫，響度為 50 分貝，則哪一物體發出的聲音傳播較遠？ (A)甲 (B)乙 (C)兩者一樣遠 (D)以上皆有可能。

18. () 附圖所示的四根鐵管，材質及管徑粗細皆相同，但長度為甲 > 乙 > 丙 > 丁，若用錘子敲打時，下列哪一種情形所發出的聲音音調最高？ (A)一秒鐘敲甲 4 次 (B)一秒鐘敲乙 3 次 (C)兩秒鐘敲丙 2 次 (D)一秒鐘敲丁 1 次。



19. () 附圖為針孔成像的實驗裝置，當針孔向左移動時，紙屏上的像有何改變？ (A)放大 (B)縮小 (C)不變 (D)先放大再縮小。



20. () 小瑋身高 1.6 公尺，在太陽光底下的影長為 40 公分，此時小瑋身旁的電線桿影長為 2 公尺，由此可以推斷電線桿的實際高度為多少公尺？ (A)3.2 (B)6.4 (C)8.0 (D)12.0。

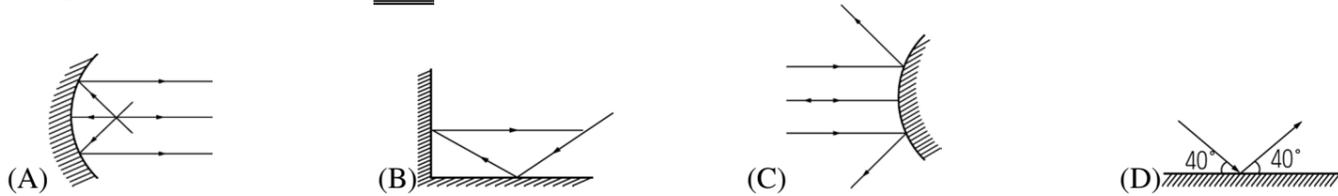
21. () 一光線的入射角為 40° ，則入射線與反射線的夾角應為幾度？ (A)80 (B)40 (C)140 (D)120。

22. () 先將鋁箔弄皺後再攤開，則當光在凹凸不平的鋁箔上反射時，其入射角和反射角的關係為何？ (A)入射角 > 反射角 (B)入射角 < 反射角 (C)入射角 = 反射角 (D)視凹凸的情況而定。

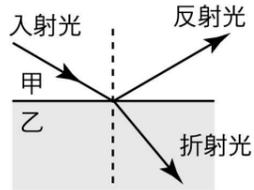
23. () 甲身高 160 公分、眼距頭頂 3 公分，今欲垂直懸掛可見其全身像的平面鏡，試問所需最小鏡長為多少公分？ (A)160 (B)157 (C)80 (D)40。

24. () 下列何者不是應用凹面鏡的裝置？ (A)探照燈 (B)汽車的車前燈 (C)手電筒 (D)山路彎道處的反射鏡。

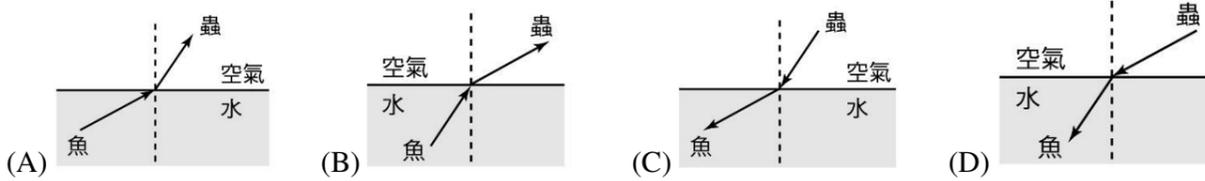
25. () 下列光的反射行進路徑，何者錯誤？



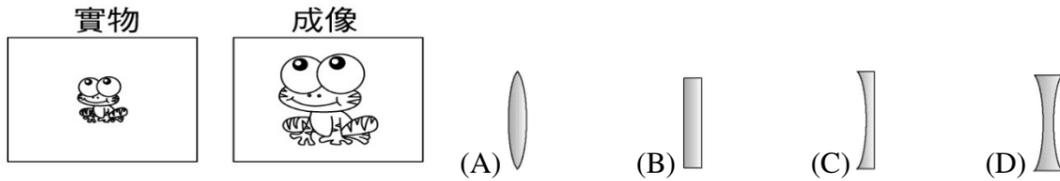
26. () 附圖為光線由甲介質射入乙介質的傳播情形，若入射角為 60° 、折射角為 40° ，試問反射光與折射光的夾角為何？
 (A) 80° (B) 90° (C) 100° (D) 110° 。



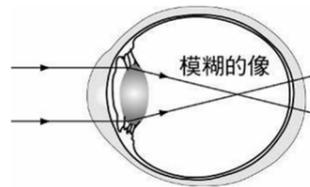
27. () 水中的魚看見停在樹葉上的小飛蟲，準備跳躍出水面捕食。有關上述情形的光線傳遞路徑，下列何者正確？



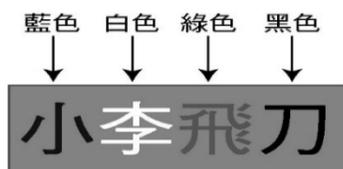
28. () 莹莹以某透鏡觀察青蛙，並得其成像，如附圖所示，則他所使用的透鏡是下列何者？



29. () 下列何者所產生的像為虛像？
 (A) 照相時底片上的像 (B) 看電影時螢幕上的像 (C) 自空氣看到水中魚的像 (D) 視網膜上的像。
30. () 小明去眼科診所做檢查，檢查出來的結果如附圖所示，則他應該要配戴下列哪一種鏡片？
 (A) 凸面鏡 (B) 凹面鏡 (C) 凸透鏡 (D) 凹透鏡

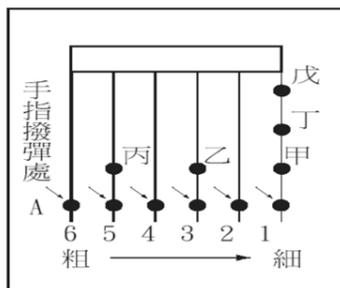


31. () 日正當中，教室外的陽臺上有黑、白、綠、紅四個不同顏色，但相同材質的杯子，分別裝上 20 公克的碎冰塊，試問哪一個杯子內的冰塊在太陽底下曝曬後，會最快融化？
 (A) 黑色 (B) 白色 (C) 綠色 (D) 紅色。
32. () 小捷在紅色的色紙上寫上四個不同顏色的字，如附圖所示，若小莹用會發出紅光的手電筒照射，則哪一個色字會最不清楚？
 (A) 小 (B) 李 (C) 飛 (D) 刀。



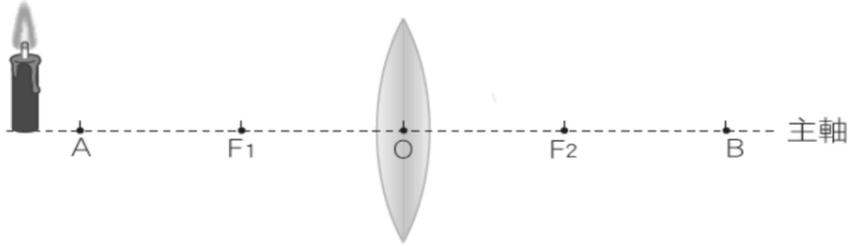
二、題組 (每題 2.5 分)

1. 附圖為吉他的 6 條弦線，每條弦的鬆緊度相同。手指固定在每一條線的 A 點處 (箭頭所指處) 撥彈，請回答下列問題：



- (33) 若另一手手指分別按在甲、乙、丙三個位置，所發出的音調由低而高排列，下列何者正確？ (A) 甲乙丙 (B) 乙丙甲 (C) 丙乙甲 (D) 甲丙乙。
- (34) 若另一手手指分別按在甲、丁、戊三個位置，則所發出的音調由高而低排列，下列何者正確？ (A) 戊丁甲 (B) 丁戊甲 (C) 甲丁戊 (D) 甲戊丁。

2. 安娜做凸透鏡的成像實驗，裝置如附圖所示，圖中 O 點為透鏡中心， F_1 、 F_2 為焦點，而 A 點與 B 點分別為透鏡兩側的 2 倍焦距處，並在透鏡 A 點左側豎立一支點燃的蠟燭，試回答下列問題：



- (35) 當點燃的蠟燭豎立在 A 點左側時，燭焰所成的像其性質為何？
 (A)正立放大 (B)倒立放大 (C)正立縮小 (D)倒立縮小。
- (36) 承上題，若將透鏡上半部塗黑，如附圖所示，使燭光無法穿過透鏡塗黑部分，下列有關燭焰成像的敘述何者正確？
 (A)成像只有燭焰下半部，但亮度不變 (B)成像只有燭焰上半部，但亮度不變
 (C)依然可以成一完整像，但亮度變暗 (D)無法成像。

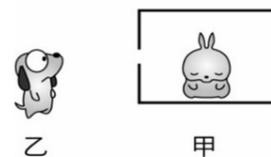


- (37) 若將凸透鏡換成焦距大小相同的凹透鏡，當點燃的蠟燭豎立在 A 點左側時，必須如何做才能看到燭光經由凹透鏡折射所成的像？
 (A)必須將蠟燭置於透鏡左側的 F_1 焦點內 (B)在透鏡右側立一紙屏觀察
 (C)吹熄蠟燭 (D)人站在透鏡右側，朝向透鏡觀察。
- (38) 安娜取上述實驗中的透鏡置於直尺的正上方，觀察其成像，結果如附圖所示。下列敘述何者正確？
 (A)成像為實像 (B)此透鏡具有使平行光線發散的功能
 (C)直尺與透鏡間的距離小於透鏡的焦距 (D)將透鏡慢慢靠近直尺時，發現其成像會越來越大。



3. 甲、乙玩躲貓貓，如附圖所示，甲躲在一間黑暗的房間中。試回答下列問題：

☀ 太陽



- (39) 當乙走過時，試問下列敘述何者正確？
 (A)因為光的可逆性，所以甲、乙可以互相看得見 (B)因為乙在陽光下，所以乙看得到甲
 (C)因為乙在陽光下，所以甲看得到乙 (D)因為甲在黑暗中，所以甲、乙互相看不見。
- (40) 何種方法可以使甲、乙能互相看見？
 (A)甲的上方點一盞燈 (B)乙向甲方向靠近一點 (C)甲向右移動一點 (D)乙也站在黑暗中。

試題結束，祝考試順利！

段二(範圍第 3-4 章)答案

1.D	11.A	21.A	31.A
2.B	12.C	22.C	32.B
3.B	13.B	23.C	33.C
4.A	14.D	24.D	34.C
5.D	15.B	25.B	35.D
6.B	16.D	26.A	36.C
7.D	17.A	27.D	37.D
8.B	18.D	28.A	38.C
9.B	19.A	29.C	39.C
10.C	20.C	30.D	40.A