

一、單選題：(每題 2.5 分，共 40 題)

- () 1. 甲、乙、丙三物體質量相等，比熱分別為 0.5 、 0.7 、 $1.0 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$ ，若欲使三物體升高相同的溫度，則所需的熱量由多至少的順序為何？

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

- () 2. 某物質在溫度為 -50°C 時為固體， 60°C 時為液體， 300°C 時為氣體，根據下表可能為下列何者？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

	熔點 ($^\circ\text{C}$)	沸點 ($^\circ\text{C}$)
甲	-45	160
乙	-90	320
丙	-20	400
丁	50	500

- () 3. 有關物體體積因溫度而改變的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 水從 4°C 升溫至 100°C 的過程中，質量逐漸增加。
 (B) 密封的礦泉水在冷凍庫中結冰後，瓶身會逐漸變形。
 (C) 水從 4°C 升溫至 100°C 的過程中，密度逐漸變小。
 (D) 大多數物體受熱時膨脹，冷卻時收縮。

- () 4. A、B 兩物體之質量相等，體積比 $2:1$ 、比熱比 $2:1$ ；如果給予相同的熱量時，請問上升的溫度比為何？

- (A) $1:1$
 (B) $1:2$
 (C) $2:1$
 (D) $1:4$

- () 5. 濱海地區白天與晚上的風向分別為何？

- (A) 海風；海風。
 (B) 海風；陸風。
 (C) 陸風；海風。
 (D) 陸風；陸風。

- () 6. 將兩根完全相同的溫度計液囊塗色，甲溫度計液囊塗成黑色，乙溫度計液囊塗成白色，請問若將兩溫度計放入冷凍庫，何者溫度下降較快？

- (A) 甲溫度計
 (B) 乙溫度計
 (C) 一樣快
 (D) 不一定

- () 7. 某物質由固態開始加熱的曲線如圖四所示，在哪一區域時，可觀察到液態與氣態共存的現象？

- (A) a
 (B) b
 (C) c
 (D) d

- () 8. 下列哪一種溫度計是利用物質顏色隨溫度變化的性質來測量溫度？

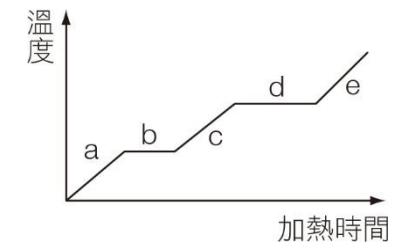
- (A) 耳溫槍
 (B) 紅外線溫度計
 (C) 液晶溫度計
 (D) 酒精溫度計

- () 9. 一大氣壓下，在甲、乙、丙、丁四組實驗中的容器內分別裝有一支溫度計及冰或水，當四組實驗分別達熱平衡時，如圖五所示。已知此時其中一支溫度計的溫度顯示為 4°C ，則此溫度計應屬於哪一組實驗？

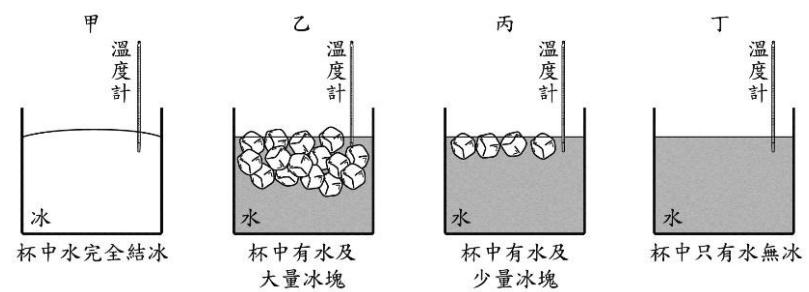
- (A) 甲
 (B) 乙
 (C) 丙
 (D) 丁

- () 10. 下列有關[蒸發]與[沸騰]的敘述，何者錯誤？

- (A) 都是液體汽化的過程 (B) 都需要吸熱才能發生
 (C) [蒸發]較緩慢，[沸騰]較劇烈 (D) [蒸發]和[沸騰]只發生於沸點



圖四



圖五

() 11. 下列關於熱的敘述，何者正確？

- (A) 热傳播是由比熱大的物體傳到比熱小的物體
- (B) 光可以在真空中傳播，但熱須藉由介質才能傳播
- (C) 不論兩杯水的質量為何， 20°C 和 80°C 的兩杯水混合平衡溫度一定為 50°C
- (D) 質量相同但比熱不同的兩物質，吸收相同的熱量，比熱小者溫度上升較多

() 12. 如圖一所示，在溫度計的原理實驗中，下列哪一個作法可以讓溫度計更準確？

- (A) 換更細一點的玻璃管
- (B) 換更粗一點的玻璃管
- (C) 換更長一點的玻璃管
- (D) 換更短一點的玻璃管

() 13. 崑哥感冒發燒到診所就診時，護理師以耳溫槍測得他的體溫為攝氏 40°C ，請問此時崑哥相當於華氏多少 $^{\circ}\text{F}$ ？

- (A) 100°F
- (B) 102°F
- (C) 104°F
- (D) 106°F

() 14. 甲、乙兩相同材質的物體，均為固態，分別以相同的穩定熱源均勻加熱，其質量、上升加熱所需的時間如下表所示。若甲、乙兩物體在加熱過程中，溫度均未達到熔點，熱源所提供的熱量均被兩者完全吸收，則表中的 T 應為多少 $^{\circ}\text{C}$ ？

物體	質量(g)	上升溫度($^{\circ}\text{C}$)	加熱時間(s)
甲	20	30	100
乙	40	T	300

- (A) 30
- (B) 45
- (C) 60
- (D) 90

() 15. 已知水的比熱為 $1\text{ cal/g} \cdot ^{\circ}\text{C}$ ，A液體的比熱為 $0.5\text{ cal/g} \cdot ^{\circ}\text{C}$ 。今取初溫相同的甲、乙、丙三杯液體，分別以相同的熱源加熱，其中甲為100克的水，乙為100克的A液體，丙為150克的A液體，在液體的「溫度 T 與加熱時間 t 」的關係圖如圖二所示，則a、b、c三曲線對應到的分別為哪一杯液體？

- (A) 乙丙甲
- (B) 乙甲丙
- (C) 丙乙甲
- (D) 甲乙丙

() 16. 下列何者為「比熱」的定義？

- (A) 使1公克的水上升或下降 1°C 所需吸收或放出的熱量
- (B) 使水上升或下降 1°C 所需吸收或放出的熱量
- (C) 使物質上升或下降 1°C 所需吸收或放出的熱量
- (D) 使1公克的物質上升或下降 1°C 所需吸收或放出的熱量

() 17. 崑妹將60公克、 60°C 的水與20公克、 20°C 的水混合，假設熱量無損失，則當達到熱平衡時，水的末溫最接近幾 $^{\circ}\text{C}$ ？

- (A) 55°C
- (B) 50°C
- (C) 40°C
- (D) 35°C

() 18. 將100g、 10°C 的某固體，置於每分鐘提供80卡的熱源上加熱，其溫度與加熱時間的關係如圖三所示，則下列敘述何者正確？

- (A) 此物體固態時的比熱為 $0.2\text{ cal/g} \cdot ^{\circ}\text{C}$
- (B) 此物體熔化時未吸收熱量，故溫度維持在 30°C
- (C) 從開始加熱到完全熔化需4800卡熱量
- (D) 此物體液態時的比熱為 $0.8\text{ cal/g} \cdot ^{\circ}\text{C}$

() 19. 將200mL的甘油進行加熱，當甘油的溫度由 25°C 上升至 75°C 時，請利用右表所提供的相關資訊，計算甘油總共吸收多少熱量？

- (A) 4603卡
- (B) 5800卡
- (C) 7308卡
- (D) 9325卡

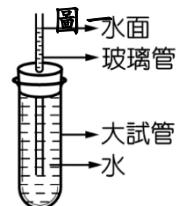
性質	甘油	水
比熱 ($\text{cal/g} \cdot ^{\circ}\text{C}$)	0.58	1.0
密度 (g/cm^3)	1.26	1.0

() 20. 物質不論物理變化或化學變化都會伴隨能量的改變，試問下列何者屬於吸熱反應？

- (A) 乾冰昇華
- (B) 空中的水蒸氣凝結成雲
- (C) 車窗玻璃起霧
- (D) 白色硫酸銅變藍色

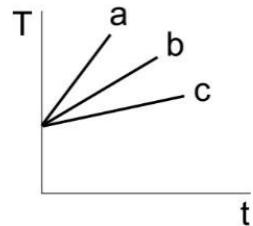
() 21. 甲乙丙丁四種物質，其組成如圖六，請問下列敘述何者正確？

- (A) 甲、乙是元素，丙、丁是混合物。
- (B) 甲、乙是純物質，丙、丁是混合物。
- (C) 甲、乙、丙是純物質，丁是混合物。
- (D) 甲、乙、丙是純物質，丁是化合物。

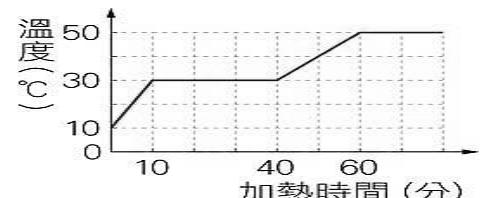


的體溫

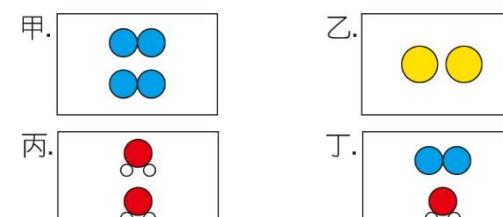
溫度與
時間



圖二



圖三



() 22. 承上題，哪一個可能是氫氣？

- (A) 甲
- (B) 乙
- (C) 丙
- (D) 丁

() 23. 有關金屬元素的特性，下列敘述何者錯誤？

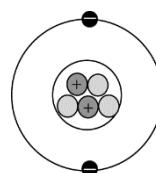
- (A) 大部分金屬元素的熔點與沸點皆很高
- (B) 大部分金屬元素皆為電、熱的良導體
- (C) 大部分金屬元素皆具延性及展性
- (D) 常溫常壓下，金屬元素皆為固態

() 24. 某原子 K 得到兩個電子後，其所包含的電子數、中子數分別為 34 及 32。則此原子所含之質子數 x、電子數 y、質量數 z 分別為何？

- (A) $x=32, y=34, z=68$
- (B) $x=34, y=34, z=68$
- (C) $x=32, y=32, z=64$
- (D) $x=32, y=34, z=64$

() 25. 關於圖七所示之原子的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 原子序 = 2
- (B) 質量數 = 7
- (C) 中子數 = 3
- (D) 為電中性



圖七

() 26. 已知元素 X 的氧化物化學式為 XO_2 ，一個 XO_2 分子中含有 23 個電子，依據下表判斷，元素 X 應為下列何者？

- (A) C
- (B) N
- (C) O
- (D) S

元素	C	N	O	S
質量數	12	14	16	32
質子數	6	7	8	16

() 27. 關於常見元素的敘述，下列何者正確？

- (A) 金的性質最穩定，延展性佳，是導電性最好的金屬。
- (B) 砷是地殼中含量最高的元素，可用於製造晶片。
- (C) 鋁密度比一般金屬小，易與氧反應。
- (D) 黃銅是銅與鎳的合金，可用來製造樂器、水龍頭。

() 28. 已知鈉原子的表示方式為 $^{23}_{11} \text{Na}$ ，有關此元素的敘述，下列敘述何者錯誤？

- (A) 元素符號為 Na
- (B) 1 個原子中含 11 個質子
- (C) 1 個原子中含有 11 個電子
- (D) 質量數為 23，是所有的質子數與中子數與電子數的總和

() 29. 甲. 湯姆森發現電子；乙. 道耳頓提出原子說；丙. 拉塞福發現質子；丁. 查兌克發現中子。關於以上原子結構相關的發現跟理論，依其提出的先後順序排列為何？

- (A) 甲乙丙丁
- (B) 甲乙丁丙
- (C) 乙甲丙丁
- (D) 乙甲丁丙

() 30. 道耳頓提出原子說後，越來越多的科學發現及證據顯示，其原始的原子說需要修正。請問下列何者最可能是因為電子的發現，讓原子說需要修正的內容？

- (A) 物質均由原子組成，原子不可再分割。
- (B) 化合物由不同種類的原子以固定的比例所組成。
- (C) 相同元素的原子，有相同的質量和性質。
- (D) 不同元素的原子，有不同的質量和性質。

() 31. 有關下列物質與其化學式的組合，何者錯誤？

- (A) 氧化鎂： MgO_2
- (B) 二氧化錳： MnO_2
- (C) 氯化鈣： CaCl_2
- (D) 氯化鈉： NaCl

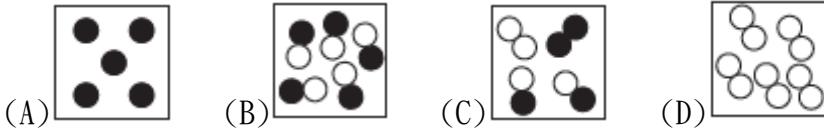
() 32. 有關鹼金族元素的特性，下列敘述正確的選項為？(甲)投入水中將沉入水中，密度大於水；(乙)常溫下為固體，質地柔軟，可用刀片切開；(丙)與水反應後遇酚酞指示劑呈紅色；(丁)在空氣中易氧化，所以要存在酒精中；(戊)金屬鉀丟入水中會產生火花，以及與水作用產生白色的氫氣。

- (A) 甲丁
- (B) 乙丙

圖六

- (C) 甲丁戊
(D) 乙丙戊
- () 33. 關於週期表的敘述，下列何者正確？
(A) 週期表中，橫列稱為族；縱行稱為週期。
(B) 元素週期表中，同一週期元素的化學性質相似。
(C) 氦和氖的化學性質安定，是同一族元素，又稱為鈍氣。
(D) 元素的質量大小，有週期性的出現，所以稱為週期表。

- () 34. 現有四種不同的物質，其組成粒子如附圖所示，請問何者沒有固定的沸點？



- () 35. 關於原子結構的敘述，下列何者正確？
(A) 一個質子的質量與一個中子的質量大約相等
(B) 原子核內的中子數必等於質子數
(C) 原子外圍的電子數是判斷原子種類的重要依據
(D) 一個原子的質量大小大致上可由質子數和電子數的總和決定

【題組】 崑哥將甲、乙、丙、丁四種未知元素經由實驗檢測特性，得到下表中的實驗結果，請試回答第 36~37 題：

元素	常溫常壓時狀態	金屬光澤	導電情形	密度	顏色	敲擊結果
甲	固體	無光澤	能導電	較小	黑色	易碎裂
乙	液體	有光澤	能導電	較大	銀色	無法敲擊
丙	固體	無光澤	不能導電	較小	黃色	易碎裂
丁	固體	有光澤	能導電	較大	紅色	不易碎裂

- () 36. 丁呈現紅色，具有導電性且不易破碎，則丁的元素符號可能為何？
(A) Al
(B) C
(C) Cu
(D) Si
- () 37. 乙呈現銀色，具導電性，是液體，則乙元素的元素符號可能為何？
(A) Ag
(B) Au
(C) S
(D) Hg

【題組】 有甲、乙、丙、丁四種粒子，其質子數、中子數的關係，如下表所示。試回答第 38~40 題：

- () 38. 下列哪一組選項的粒子屬於相同元素？
(A) 乙丙
(B) 甲乙
(C) 丙丁
(D) 甲丙

粒子種類	甲	乙	丙	丁
質子數	8	7	7	9
中子數	7	8	7	9
電子數	8	8	8	8

- () 39. 四種粒子的質量大小關係，下列何者正確？
(A) 甲 > 乙 > 丙 > 丁
(B) 丁 > 乙 = 甲 > 丙
(C) 丁 = 丙 > 乙 > 甲
(D) 丁 > 丙 > 乙 > 甲
- () 40. 有關甲、乙、丙、丁四種粒子的帶電情形，下列何者正確？
(A) 甲粒子帶負電
(B) 乙粒子帶負電
(C) 丙粒子帶正電
(D) 丁粒子不帶電

～ 試題結束 ～

114-1-3 八年級 自然科—解答

每題 2.5 分共 40 題

01-10 D A A B B A D C D D

11-20 D A C B A D B D C A

21-30 C B D C B B C D C A

31-40 A B C C A C D A B B