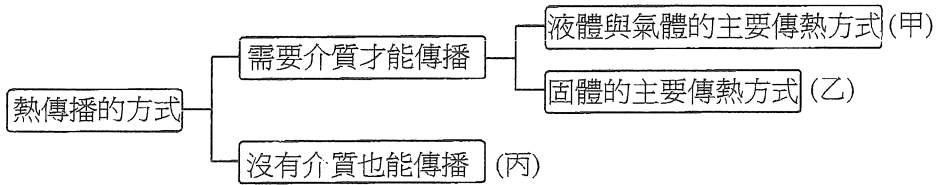


道明中學 100 學年度第一學期第三次段考二年級理化科試題

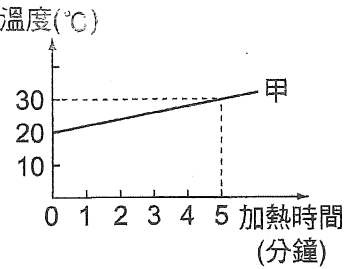
一、單選題：每題 2 分、共 80 分

- () 1. 在日常生活中，戴著眼鏡吃麵時，鏡片常會模糊不清，這種現象的主要原因為下列何者？
(A)水蒸氣碰到溫度比它低的鏡片，凝結成小水滴附著在鏡片上 (B)鏡片上的污垢，遇到熱氣顯現出來 (C)空氣中有不明污染物，附著在鏡片上 (D)水蒸氣直接附著在鏡片上
- () 2. A 物體的體積是 B 物體體積的 5 倍，A 物體的密度為 B 物體密度的 1/3，今供給相同的熱量之後，其升高的溫度比為 1：2，則 A、B 兩物體比熱的比值為何？ (A) 6/5 (B) 5/6 (C) 4 (D) 3
- () 3. 選出下列正確的敘述：(甲)任何兩物體接觸後，會達成熱平衡；(乙)兩物體接觸達成平衡時，溫度相等；(丙)熱平衡時，兩物體的熱量相等；(丁)熱量由高溫傳到低溫，最後會達成熱平衡。 (A)甲乙丁 (B)甲丙丁 (C)乙丙丁 (D)甲乙丙
- () 4. 熱傳播的方式可用附圖來加以分類，則關於保溫瓶的設計原理與下圖的配對，下列敘述何者正確？ (A)真空的夾層是爲了防止(丙)造成的熱量散失 (B)瓶蓋以絕熱材質做成是爲了防止(甲)造成的熱量散失 (C)真空的夾層是爲了防止(甲)和(乙)造成的熱量散失 (D)表面鍍銀是爲了防止(乙)造成的熱量散失



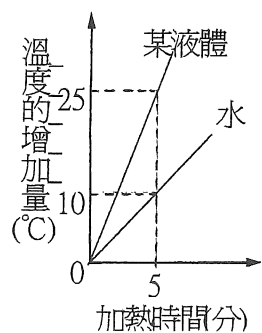
- () 5. 1 公升的水由 30℃ 上升至 50℃ 時，其熱量的變化為何？ (A)吸收 20 卡熱量 (B)放出 80 卡熱量 (C)吸收 20000 卡熱量 (D)放出 80000 卡熱量
- () 6. 取質量各為 100 克、溫度 20℃ 的四種物質 (水、銅、銀、鉛，比熱值參考如附表資料)，以穩定供應的熱源分別加熱。則哪一種物質的溫度最慢到達 80℃？ (A)鉛 (B)銀 (C)銅 (D)水
- | 物質 | 水 | 銅 | 銀 | 鉛 |
|--------------|-----|-------|-------|-------|
| 比熱 (cal/g·℃) | 1.0 | 0.093 | 0.056 | 0.031 |
- () 7. I：鋁箔有一面光亮，另一面粗糙，當使用烤箱烤雞時，應將粗糙面朝外，如此吸收輻射熱較快。II：居住在海邊的人，感到白天吹海風，夜間吹陸風，是因為海水與陸地上的砂石比熱不同。III：家中的冷氣機應置於低處，暖爐應置於高處，以達到調節溫度的目的。以上正確的是： (A) I (B) I、II (C) II、III (D) I、II、III
- () 8. 下列有關原子的敘述，何者錯誤？ (A)原子是由原子核與核外的電子所構成 (B)原子核的體積約為原子體積的 $\frac{1}{100}$ (C)原子的質量集中在原子核 (D)原子的大小是指電子運動的範圍
- () 9. 下列有關合金的敘述，何者錯誤？ (A)黃銅是由銅、鋅組成的合金 (B)白金是由金、銀組成的合金 (C)不鏽鋼是由鋼、鎳、鉻組成的合金 (D)青銅是由銅、錫組成的合金
- () 10. 下列有關原子結構的敘述，何者正確？ (A)中子位在原子核內，帶負電 (B)原子可分為帶正電的原子核及外圍帶負電的電子 (C)原子在化學反應中不會改變，其電子數必等於原子序 (D)質子質量約為電子的 2000 倍，故原子的質量約略等於原子核中質子質量之和
- () 11. 附圖為甲杯水加熱時，溫度與加熱時間的關係圖。若無熱量散失，且甲杯水的質量為 150

g，則每分鐘甲杯的水從熱源吸收多少熱量？ (A) 150 cal (B) 300 cal (C) 750 cal (D) 1500 cal



- () 12. 將插有玻璃管的錐形瓶浸入 10℃ 的冷水中，發現水面高出瓶塞 1 公分，接著將此錐形瓶浸入 90℃ 的水中，發現水面高出瓶塞 11 公分；下列敘述何者正確？ (A)將錐形瓶浸入不同溫度的水中，水面會升降是因為水比玻璃膨脹或收縮快速 (B)若將錐形瓶浸入一杯不知溫度的水中，發現水面高出瓶塞 4 公分，則此杯水的溫度為 32℃ (C)若將錐形瓶浸入 50℃ 的水中，則水面會高出瓶塞 6 公分 (D)若讓水面降至瓶塞口，此時的溫度為 0℃
- () 13. 三個相同質量但不同的物質 A、B、C，溫度各為 80℃，投入相同水溫為 20℃ 的三個燒杯中，發現 A 的溫度降為 40℃，B 的溫度降為 36℃，C 的溫度降為 32℃，則哪一個比熱較大？ (A) A (B) B (C) C (D)一樣大
- () 14. 室溫 25℃ 時，阿妹在 500 mL，同樣內外形狀的 A、B 兩個杯子中，各裝入 100 公克之 0℃ 冰塊，發現 A 杯內的冰熔化較 B 杯快，則下列何種原因有可能造成此現象？(甲) A 杯外表包有黑布、B 杯外表包有白布；(乙) A 杯外表包有白布、B 杯外表包有黑布；(丙) A 杯外表粗糙刻有花紋、B 杯則外表光滑；(丁) B 杯外表粗糙刻有花紋、A 杯則外表光滑；(戊) A 杯材質為銀、B 杯材質為塑膠；(己) A 杯材質為塑膠、B 杯材質為銀。 (A)甲丙戊 (B)甲丁戊 (C)乙丁己 (D)甲丙己
- () 15. 將樟腦丸放入試管中加熱一段時間後，其物質狀態的變化情形，下列何者正確？ (A)由固體熔化成液體 (B)由固體直接汽化成氣體 (C)由固體轉化成液體再轉成氣體 (D)由固體汽化成氣體再凝結成液體
- () 16. 下列有關熱的敘述，何者錯誤？ (A)黑色的杯子及白色的杯子中各放入等溫的熱水，則黑色杯中的熱水涼得快 (B)保溫杯內有一夾層抽成真空，可防止熱的傳導和對流現象的發生 (C)太陽光可將能量傳至地球，乃因為空氣是導熱性佳的物質 (D)冬天穿棉襖之所以能保暖是利用空氣之熱傳導不良
- () 17. 小荳在三個相同燒杯中，各加入 100 克、溫度 20℃ 的甲、乙、丙三種不同的液體，放在相同的穩定熱源上加熱，得到如附表的資料。丙溶液由 20℃ 加熱至 34℃，需要 2000 卡的熱量，假設熱源供給的熱量均被液體吸收，則下列敘述何者正確？ (A)加熱 4 分鐘，以丙吸收的熱量最多 (B)甲的比熱最大，乙的比熱最小 (C)甲液體的比熱為 1 卡/克·℃ (D)以上皆非
- | 溫度(℃) \ 加熱時間 | 0 分鐘 | 1 分鐘 | 2 分鐘 | 3 分鐘 | 4 分鐘 | 5 分鐘 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|
| 液體 | | | | | | |
| 甲 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| 乙 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| 丙 | 20 | 27 | 34 | 41 | 48 | 55 |
- () 18. 在一大氣壓下，某人將一溫度計自訂溫標，並訂定純水之凝固點為 -100Y，訂定純水之沸點為 +100Y，則絕對零度（即 -273℃），用該溫標表示為： (A) -373Y (B) -446Y (C) -546Y (D) -646Y
- () 19. 丁丁利用一穩定的熱源來做測定比熱的實驗，他各取 100 公克的水及某液體分別加熱，其溫度的增加量與時間的關係如附圖所示，設某液體和水在同一時間內吸收相同的熱

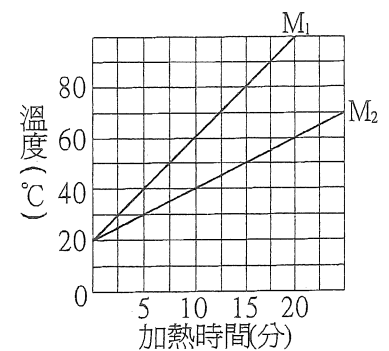
量，則某液體之比熱為多少卡/克- $^{\circ}\text{C}$ ？ (A) 0.2 (B) 0.4 (C) 0.6 (D) 0.8



- () 20. 將三杯水，甲杯 20°C 、20 g，乙杯 30°C 、30 g，丙杯 40°C 、40 g，放在同一熱源加熱 3 分鐘，若三杯水皆未沸騰，則哪一杯吸收的熱量最多？ (A) 甲杯 (B) 乙杯 (C) 丙杯 (D) 三杯水皆相同
- () 21. 已知甲、乙物體的質量比為 1：2，今將甲、乙置於同一熱源上加熱 10 分鐘之後，其升高的溫度比為 1：2，則甲、乙兩者比熱的比為：(A) 1：2 (B) 2：1 (C) 1：4 (D) 4：1
- () 22. 下列何者為「比熱」的定義？ (A) 使水上升或下降 1°C 所需吸收或放出的熱量 (B) 使物質上升或下降 1°C 所需吸收或放出的熱量 (C) 使 1 公克的水上升或下降 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
- () 23. 在無熱量損耗的情況下，以等量的熱加於溫度均為 20°C 的 10 公克銅與 20 公克銅，當前者溫度升高 20°C 時，後者溫度應為多少 $^{\circ}\text{C}$ ？(A) 10(B) 20(C) 30(D) 40
- () 24. 附圖為水三態變化時的粒子示意圖，下列敘述何者正確？(A) 在狀態甲時，其體積和形狀不隨容器改變 (B) 狀態乙是水蒸氣 (C) 蒸發是由狀態丙轉變成狀態乙的現象 (D) 由狀態乙轉變成狀態甲時，需吸收熱量
- () 25. 甲、乙兩物體並排放置，若熱量由甲物體傳到乙物體，則下列敘述何者正確？ (A) 甲的質量較大 (B) 甲的溫度較高 (C) 甲的熱量較大 (D) 甲的比熱較大
- () 26. 某冬天，玉峰開門時，感覺金屬門把冰冷；他再將手按在木桌上，感覺不像金屬門把般冰冷；當他從抽屜中拿出保麗龍，手接觸保麗龍的感覺比前兩者溫暖。若玉峰皆在室溫下接觸金屬門把、木桌及保麗龍，根據上述三種冷熱的感覺，下列推論何者正確？(A) 溫度高低：保麗龍>木桌>金屬門把(B) 密度大小：保麗龍>木桌>金屬門把(C) 熱的傳導能力：金屬門把>木桌>保麗龍(D) 吸收輻射熱效果：金屬門把>木桌>保麗龍
- () 27. 有關鐵的敘述，下列何者正確？(A) 由高溫爐將鐵礦煉製成的鐵，叫做熟鐵 (B) 生鐵含碳量低，質硬而脆 (C) 熟鐵含碳量高，流動性大，適合鑄造 (D) 鋼的含碳量低於生鐵
- () 28. 下列有關金屬的相關敘述，何者正確？ (A) 所有金屬中金最活潑 (B) 所有金屬中鐵的導電性最大 (C) 所有金屬中汞的熔點最高 (D) 所有金屬中金的延展性最佳
- () 29. 某中性原子 A 的陰離子 A^{2-} 含有電子數、中子數分別為 18 及 16，則此中性原子其所含有質子數 x，原子序 y，電子數 z 分別為多少？ (A) $x=16, y=16, z=16$ (B) $x=18, y=18, z=16$ (C) $x=16, y=18, z=18$ (D) $x=18, y=18, z=18$
- () 30. 已知鎂 (Mg) 的原子序為 12，一個質量數為 24 的鎂離子 (Mg^{2+})，其所含的質子數、中子數、電子數依序為下列何者？ (A) 10、10、10 (B) 10、12、12 (C) 12、10、10 (D) 12、12、10
- () 31. 一位媽媽從美國報章雜誌中看見一則有關撫育新生嬰兒的報導：「嬰兒洗澡時，最適當的水溫大約是 104°F 左右」，試問此溫度約為多少 $^{\circ}\text{C}$ ？(A) 30°C (B) 40°C (C) 45°C (D) 50°C
- () 32. 下列五個變化，哪些是化學變化？(甲) 固體碘加熱產生紫色蒸氣；(乙) 蔗糖滴加濃硫酸變

成黑色；(丙) 氯化鋇溶液加硫酸產生白色沉澱；(丁) 大理石滴濃鹽酸產生氣體；(戊) 乾冰受熱後不見了。 (A) 乙丙丁 (B) 甲戊丁 (C) 乙丙 (D) 甲乙丙

- () 33. 用發熱量均勻的瓦斯爐燒開水，容器裝有冷水 15°C ，加熱 4 分鐘後水溫為 25°C ，那麼開始燒 20 分鐘後，水溫應為： (A) 不一定 (B) 85°C (C) 65°C (D) 25.5°C
- () 34. 將三個不同的物質 A、B、C，質量比為 1：2：3，溫度均為 80°C ，放入冰箱中 10 分鐘，已知三種物質每秒鐘所散失的熱量均相同，發現 A 的溫度降為 40°C ，B 的溫度降為 30°C ，C 的溫降為 20°C ，則 A、B、C 三者比熱的比為何？ (A) 2：5：9 (B) 4：5：6 (C) 20：15：12 (D) 45：18：10
- () 35. 阿拉伯的沙漠氣候，白天太熱，晚上太冷；而臺灣的海洋性氣候，早晚溫差不大，這是因為： (A) 沙的比熱大，容易吸熱，也容易放熱 (B) 沙的比熱小，溫度變化大 (C) 海水的比熱大，溫度上升或下降變化大 (D) 海水的比熱小，溫度不易明顯改變
- () 36. 將一溫度 130°C 、500 g 的銅塊（比熱為 0.09 卡/克- $^{\circ}\text{C}$ ），投入 400 g、 20°C 的水中達平衡時，水的溫度為 30°C ，則銅塊有多少卡的熱量散失？(A) 500(B) 600(C) 700(D) 800
- () 37. 將溫度 100°C 、500 g 的沙子，投入 100 g、 20°C 的水中達平衡時，水的溫度為 60°C ，若無熱量散失，則沙子的比熱為： (A) 0.2 卡/克- $^{\circ}\text{C}$ (B) 0.4 卡/克- $^{\circ}\text{C}$ (C) 0.6 卡/克- $^{\circ}\text{C}$ (D) 0.8 卡/克- $^{\circ}\text{C}$
- () 38. 關於比熱的敘述，何者錯誤？ (A) 吸收相同量的熱量，比熱愈大的物質，溫度的變化愈大 (B) 同一熱源下，加熱時間相同，物體吸收熱量相同 (C) 烈日下，沙灘比海水溫度更易上升，這是因為沙灘的比熱比海水小 (D) 比熱是物質的特性之一，不同的物質有不同的比熱
- () 39. 分別用相同的穩定熱源加熱質量為 M_1 、 M_2 的水，測得的水溫—加熱時間關係圖如附圖，下列敘述何者正確？ (A) 對質量為 M_2 的水加熱 10 分鐘，其溫度變化量為 40°C (B) 欲使水溫升高 10°C ，質量為 M_1 的水需時較長 (C) 加熱相同時間， M_2 吸收較多熱能 (D) M_1 為 M_2 的 0.5 倍
- () 40. 下列有關「熱的傳播」敘述，哪一項正確？ (A) 熱的傳播方向是由熱量較多處流向較少處 (B) 太陽的熱是以輻射方式傳到地球 (C) 在真空中，熱不能以輻射的方式傳播 (D) 液體是以傳導方式傳播熱量，而氣體是以對流方式傳播熱量



二、填充題：每題 2 分、共 20 分

請寫出以下元素或化合物的中文、元素符號或化學式，全對才給分，錯字不給分

1. 鉀 2. Mg 3. 氮 4. Fe 5. 汞 6. 酒精 7. NaOH 8. 硫酸 9. CaCO_3 10. 鹽酸