

福建中學
中四級 上學期統測 (2020-2021)
物理科
(一小時)

日期：二零二零年十月二十日
時間：上午十時十五分至上午十一時十五分

姓名：_____
班別：_____ 班號：_____

學生須知：

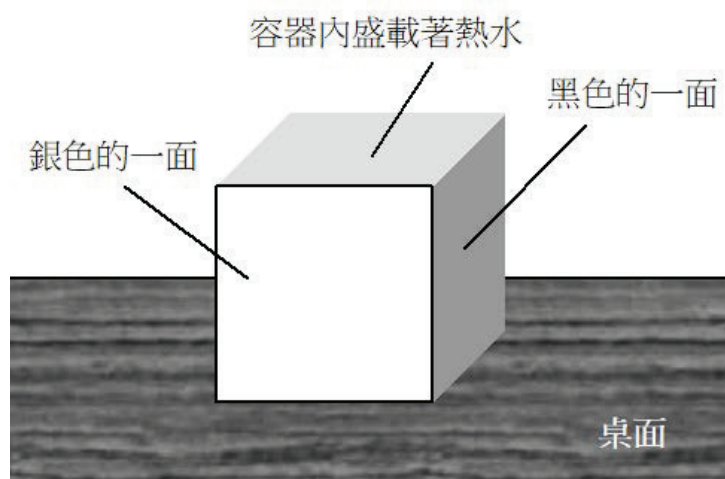
1. 在問題紙及答題紙上寫上姓名、班別及班號。
2. 回答所有問題。
3. 請將所有答案寫在答題紙上。
4. 考試完結後把問題紙及答題紙交回。
5. 全卷共 60 分。
6. 此試卷分為兩部份：甲部是多項選擇題(佔 20 分)，乙部是結構性問答題(佔 40 分)。
7. 以下數據和公式可供考生使用：

水的比熱容量	$4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	加熱和冷卻時的能量轉移	$E = mc \Delta T$
冰的比熱容量	$2100 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	物態變化時的能量轉移	$E = l \Delta m$
冰的熔解比潛熱	$3.34 \times 10^5 \text{ J kg}^{-1}$		
蒸汽的比熱容量	$2000 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$		
水的汽化比潛熱	$2.26 \times 10^6 \text{ J kg}^{-1}$		

甲部：多項選擇題 (20 分)

1. 金屬塊 P 與 Q 的初始溫度相同。 P 與 Q 的質量比為 2 : 1，而兩者的熱容量比為 1 : 3。兩塊金屬吸收了相同的能量後互相接觸。假設沒有能量散失到周圍環境，下列哪一項顯示兩塊金屬之間的熱轉移？
A. 熱從 P 轉移到 Q 。
B. 熱從 Q 轉移到 P 。
C. 熱先從 P 轉移到 Q ，然後從 Q 轉移到 P 。
D. 兩塊金屬之間沒有熱轉移。
2. 某電阻器的電阻值在 $-20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 為 $2 \text{ } \Omega$ ，在水的沸點為 $10 \text{ } \Omega$ 。問電阻值為 $5 \text{ } \Omega$ 時，電阻器之溫度是多少？
A. $25 \text{ }^{\circ}\text{C}$
B. $35 \text{ }^{\circ}\text{C}$
C. $45 \text{ }^{\circ}\text{C}$
D. $55 \text{ }^{\circ}\text{C}$

3. 下圖顯示一個盛有熱水的立方容器。容器的六個面中，有一面塗上黑色，有一面塗上銀色。它被置於桌面上冷卻一段長時間。



下列有關冷卻過程的敘述中，哪些是正確的？

- (1) 經過長時間後，接近黑色表面的水溫會較接近銀色表面的水溫為低。
 - (2) 黑色表面通過輻射而造成的散熱率，較銀色表面的高。
 - (3) 經過長時間後，接近黑色表面的水溫會較接近銀色表面的水溫為高。
- A. 只有 (1)
B. 只有 (2)
C. 只有 (1) 和 (2)
D. 只有 (2) 和 (3)

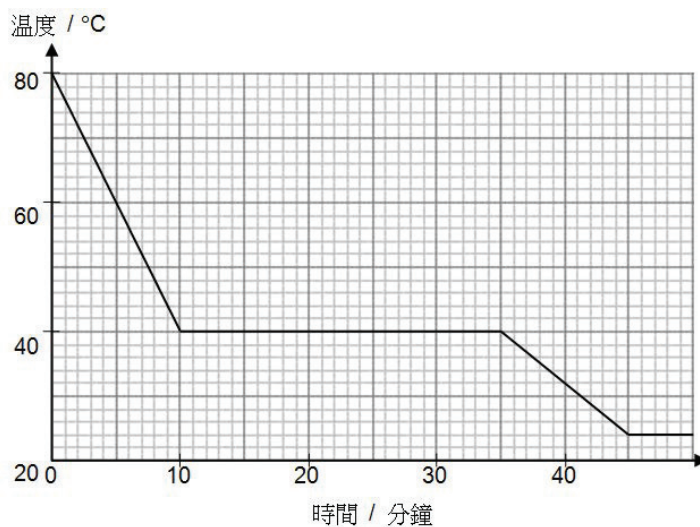
4. 下列各項敘述中，哪一項是正確的？

- A. 溫度是從一物件透過接觸而轉移至另一物件的能量。
- B. 熱是物體之間因溫差所轉移的能量。
- C. 內能是物體因熱傳遞而獲得的能量。
- D. 溫度、熱和內能的單位相同。

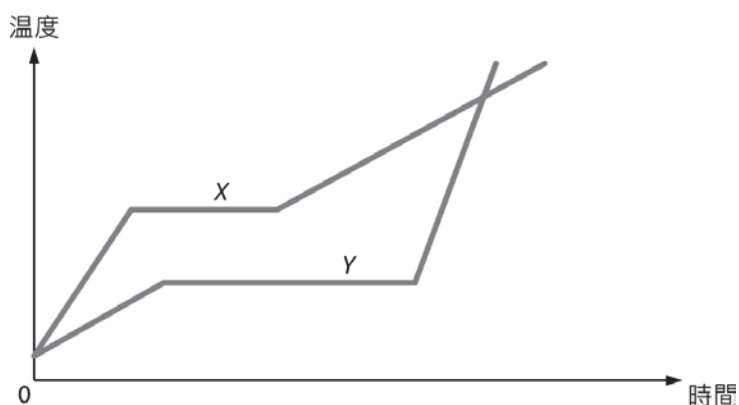
5. 一般來說，物質在固態時的導熱能力較在氣態時為佳，因為

- A. 物質在氣態時沒有自由電子。
- B. 固態時分子之間的力較在氣態時強。
- C. 氣態時分子移動得較快。
- D. 氣態時分子的動能較大。

6. 某氣態物質於室溫下冷卻，下圖顯示它的冷卻曲線。它的比熱容量為 $2500 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ 。如冷卻過程中能量散失率不變，該物質的汽化比潛熱是多少？



- A. 75 kJ kg^{-1}
B. 100 kJ kg^{-1}
C. 250 kJ kg^{-1}
D. 300 kJ kg^{-1}
7. 把相同質量的物質 X 和 Y 加熱，兩者所受的加熱率相同。下圖顯示兩者的溫度—時間關係線圖。起初，兩者皆處於固態。根據線圖，下列哪些物理量是物質 X 大於物質 Y 的？



- A. 熔解比潛熱和固態時的比熱容量
B. 熔解比潛熱和液態時的比熱容量
C. 熔點和固態時的比熱容量
D. 熔點和液態時的比熱容量

8. 浸沒式電熱器把質量為 2 kg 的液體 X 加熱 10 分鐘， X 的溫度由 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 上升至 $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。已知電熱器的功率為 100 W ，而加熱時共有 1000 J 能量散失到周圍環境中。求 X 的比熱容量。
- A. $2950\text{ J kg}^{-1}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
B. $3000\text{ J kg}^{-1}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
C. $3050\text{ J kg}^{-1}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
D. $5900\text{ J kg}^{-1}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
9. 一個學生把 0.39 kg 的水及 0.01 kg 的冰放進容器內，水與冰皆為 0

ERROR: invalidfont
OFFENDING COMMAND: show

STACK:

()