

<範圍：ch5-ch6>

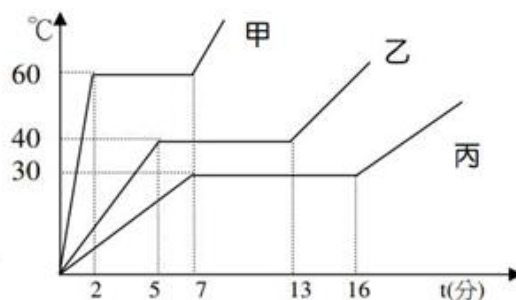
【劃卡代號：23】

班級： 座號： 姓名：

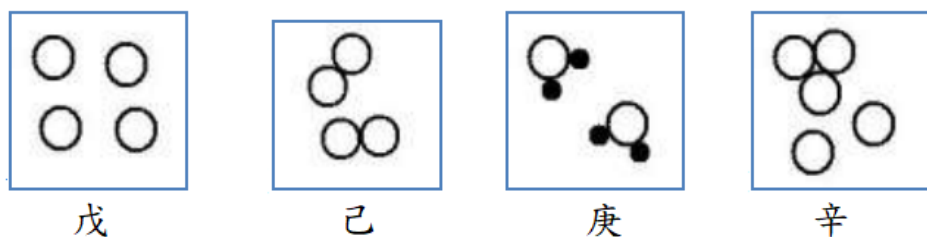
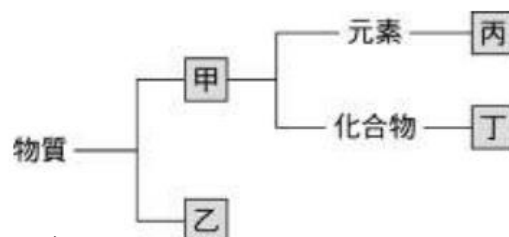
※答案卡限用 2B 鉛筆劃記，答案請劃記明確；若有劃記錯誤，請擦拭乾淨。分數以電腦讀卡分數為準。

(單選題共 36 題，第 1-8 題每題 2 分；第 9-36 每題 3 分)

1. ( ) 有關物質冷熱程度攝氏溫標和華氏溫標大小關係，請選出下列錯誤？  
(A)  $50^{\circ}\text{C}=122^{\circ}\text{F}$  (B)  $100^{\circ}\text{C}=212^{\circ}\text{F}$  (C)  $-40^{\circ}\text{C}=-40^{\circ}\text{F}$  (D)  $90^{\circ}\text{C}=150^{\circ}\text{F}$
2. ( ) 關於  $2\text{CH}_4$  的意義，下列敘述何者最適當？  
(A) 2 個 C 原子與 4 個 H 原子，結合成 1 個  $\text{CH}_4$  分子  
(B) 2 個 C 原子與 4 個 H 原子所結合的  $\text{CH}_4$  分子，共 2 個  
(C) 2 個 C 原子與 8 個 H 原子，結合成 2 個  $\text{CH}_4$  原子  
(D) 1 個 C 原子與 4 個 H 原子所結合的  $\text{CH}_4$  分子，共 2 個
3. ( ) 使用烤箱烘烤麵包，請問下列關於烤箱熱能傳遞的描述，何項錯誤？  
(A) 烤箱下方熱源只能利用輻射方式將熱能傳至麵包  
(B) 金屬烤盤利用傳導方式將熱能傳至麵包  
(C) 烤箱內部均採用鏡面金屬，是為了反射輻射熱  
(D) 烤箱門把採用熱的不良導體，以免開啓時手被燙傷
4. ( ) 巧虎在實驗室以相同熱源加熱質量相同的甲乙丙三種固體，無熱量散失下，溫度和時間關係如圖，下列敘述何者正確？  
(A) 由圖可知，熔點最高的是丙  
(B) 由圖可知， $50^{\circ}\text{C}$  時，甲為固體、乙為液體、丙為液體  
(C) 由圖可知，三種物質在熔化期間，耗用熱量最多的是甲  
(D) 甲乙丙三種物質固態時，比熱大小為甲>乙>丙



5. ( ) 物質的分類如圖所示，幾位同學分別對物質的分類作出自己的分析，請問下列的判斷何者正確？  
(A) 琪琪認為蘋果汁屬於甲  
(B) 妙妙認為黃銅屬於丁  
(C) 達達認為白金(鉑)屬於丙  
(D) 鈴鈴認為二氧化鈦屬於乙
6. ( ) 承上題，桃樂比想將以下戊己庚辛四個圖與甲乙丙對應，何者正確？  
(A) 甲-辛 (B) 乙-庚 (C) 丙-戊 (D) 丁-己



7. ( ) 有關熱的傳送，下列哪一項是正確的？  
(A) 固體主要是以傳導方式傳送熱量，氣體主要是以對流方式傳送熱量  
(B) 熱的傳送是由熱量高的地方傳送至熱量低的地方  
(C) 輻射傳送熱的方式需要空氣作為介質  
(D) 在真空中，無法傳送熱至任何地方
8. ( ) 關於「比熱」的敘述：(甲)吸收相同的熱量，比熱愈小的物質，溫度的變化愈大 (乙)金屬比水容易傳導熱，所以金屬的比熱大於水 (丙)烈日下，沙灘比海水熱，這是因為沙灘的比熱比海水小 (丁)同一熱源下，加熱時間相同，比熱小的吸熱較多，所以溫度變化較多 (戊)比熱是物質的特性之一，不同的物質有不同的比熱。以上正確的有幾項？(A) 5 項 (B) 4 項 (C) 3 項 (D) 2 項

9. ( )關於熱量的敘述，何者正確？

- (A) 1 克的水吸收 1000 卡熱量後會升溫  $1000^{\circ}\text{C}$
- (B) 1 克純物質上升  $1^{\circ}\text{C}$  所需要的熱量，為該物質的比熱
- (C) 1 克的水溫度上升  $1^{\circ}\text{F}$  所需吸收的熱量為 1 卡
- (D) 質量 1 克，溫度  $1^{\circ}\text{C}$  的水，具有 1 卡的熱量

10. ( )有關科學家的各種發現，何者錯誤？

- (A) 亞佛加厥提出原子的概念，認為原子是表現物質特性的最小粒子
- (B) 拉塞福發現原子內部大部分是空的，原子質量幾乎都集中在原子核
- (C) 查兌克發現原子核中有一種不帶電的粒子，稱之為中子
- (D) 湯姆森推翻了道耳頓原子不可被分割的理論，發現了電子。

11. ( )下列關於金屬元素的選項，何者完全正確？

| 選項 | 物質名稱 | 元素符號 | 特性         | 用途      |
|----|------|------|------------|---------|
| A  | 鈦    | Ti   | 密度小、硬度低    | 人工關節、火箭 |
| B  | 銀    | Hg   | 導電性最好的金屬元素 | 貨幣、餐具   |
| C  | 鋁    | Al   | 地殼中含量最多的元素 | 門窗、食品包裝 |
| D  | 金    | Au   | 不易與氧反應     | 飾品、導線   |

12. ( )有一鐵塊質量 100 克，比熱  $0.113\text{cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$ ，溫度  $80^{\circ}\text{C}$ ，

另有一銅塊質量 500 克，比熱  $0.093\text{cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$ ，溫度  $86^{\circ}\text{F}$ 。

若不考慮外界的影響，將此鐵塊與銅塊接觸時，下列敘述何者正確？

- (A) 熱量由銅塊流向鐵塊，因銅塊的溫度較高
- (B) 熱量由銅塊流向鐵塊，因銅塊的質量較大
- (C) 熱量由鐵塊流向銅塊，因鐵塊的溫度較高
- (D) 熱量由鐵塊流向銅塊，因鐵塊的比熱較大

13. ( )下列關於「道耳頓原子說」的敘述，何者錯誤？

- (A) 物質由原子所組成，原子可以分割
- (B) 不同元素的原子，其質量與大小都不同
- (C) 物質發生化學反應時，是原子重新排列組合
- (D) 化學反應過程中，原子的種類、數目不會改變

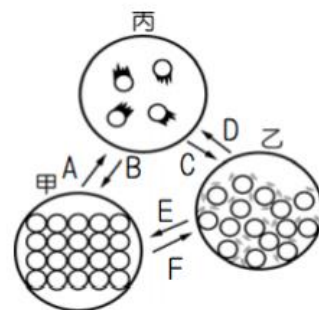
14. ( )圖為一般出門常使用的保溫袋，下列相關敘述何者正確？

- (A) 外層材料為夾網布雙面貼合 PVC 塑膠，塑膠為熱的良導體
- (B) 內層材料為珍珠棉複合鋁箔，鋁箔可減少熱以輻射方式散失
- (C) 中間夾層為超密保溫棉，此材質可減少熱以輻射方式散失
- (D) 中間夾層為超密保溫棉，保溫棉是熱的良導體



15. ( )圖為物質三態變化示意圖，A、B、C、D、E、F 哪些過程是放熱反應？

- (A) A、C、E
- (B) A、D、F
- (C) B、C、E
- (D) B、D、E

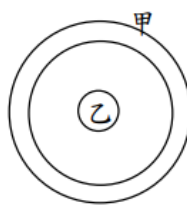


16. ( )關於分子與原子，下列敘述何者正確？

- (A) 臭氧是由 3 個氧原子組成，表示為  $\text{O}_3$
- (B) 1 個一氧化碳分子表示為  $\text{CO}$ ，1 個二氧化碳分子表示為  $2\text{CO}$
- (C) 葡萄糖分子為  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ，表示 1 個葡萄糖分子由 3 個原子組成
- (D) 氧氣是由氧分子組成，氧分子是由 2 個氧原子組成，表示為  $2\text{O}$

17. ( ) 已知鈉原子可寫為  $^{23}_{11}\text{Na}$ ，右圖為其示意圖，依圖中代號選出正確的粒子所在位置及其個數

| 選項  | 中子位置 | 中子個數 | 電子位置 | 電子個數 |
|-----|------|------|------|------|
| (A) | 甲    | 11   | 乙    | 12   |
| (B) | 甲    | 12   | 乙    | 11   |
| (C) | 乙    | 11   | 甲    | 12   |
| (D) | 乙    | 12   | 甲    | 11   |

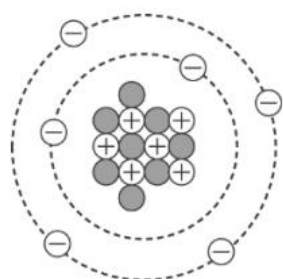


18. ( ) 有 30g 且  $70^{\circ}\text{C}$  的熱水與 70g 且  $30^{\circ}\text{C}$  的冷水兩杯混合，假設過程當中有 700 卡熱量散失，則達熱平衡時平衡溫度為多少  $^{\circ}\text{C}$ ? (A)  $30^{\circ}\text{C}$  (B)  $35^{\circ}\text{C}$  (C)  $50^{\circ}\text{C}$  (D)  $70^{\circ}\text{C}$
19. ( ) 下列 8 種物質的化學式，全對的有幾個？

|         |          |         |                       |                                      |                                   |      |                       |
|---------|----------|---------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------|-----------------------|
| 氧化鎂 MgO | 氯化鈣 ClCa | 氧化銅 CuO | 二氧化錳 MnO <sub>2</sub> | 葡萄糖 C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH | 硫酸 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 鉀 Kr | 碳酸鈣 CaCO <sub>2</sub> |
|---------|----------|---------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------|-----------------------|

(A) 3 個 (B) 4 個 (C) 5 個 (D) 6 個

20. ( ) 某元素 X 之原子結構如圖所示， $\oplus$  分別表示帶正電粒子、 $\bullet$  不帶電粒子、 $\ominus$  帶負電粒子，則此元素應為下列何者？



(A)  $^{14}_6\text{X}$  (B)  $^{14}_8\text{X}$  (C)  $^{20}_{12}\text{X}$  (D)  $^{20}_{14}\text{X}$ 。

※記錄甲、乙、丙、丁四種粒子的質子數、電子數和中子數如表，請回答 21-23 題

| 粒子種類 | 甲  | 乙  | 丙  | 丁  |
|------|----|----|----|----|
| 質子數  | 12 | 12 | 13 | 14 |
| 中子數  | 12 | 13 | 14 | 14 |
| 電子數  | 12 | 13 | 13 | 13 |

21. ( ) 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) 乙粒子帶正電 (C) 丙粒子不帶電 (D) 丁粒子帶負電
22. ( ) 哪一組選項的粒子是有相同的原子序？ (A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 甲丙 (D) 丙丁
23. ( ) 四種粒子的質量數大小關係，下列何者正確？  
 (A) 甲 > 乙 > 丙 > 丁 (B) 丁 > 丙 > 乙 > 甲 (C) 丁 = 丙 > 乙 > 甲 (D) 丁 > 丙 = 乙 > 甲

※右下圖表示以穩定熱源加熱 1 個 45 克、 $-20^{\circ}\text{C}$  的冰塊，加熱後溫度隨時間變化的情形，無熱量散失情況下，請回答 24-26 題

24. ( ) 冰塊自開始熔化到完全熔化變成水，共費時需多少分鐘？

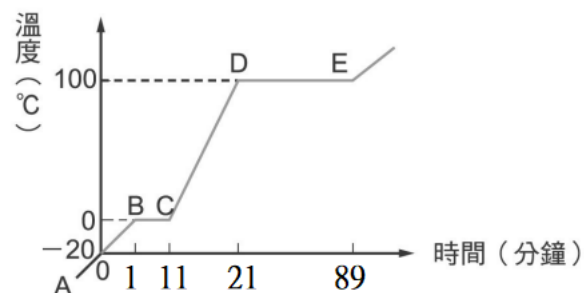
(A) 21 分鐘 (B) 11 分鐘 (C) 10 分鐘 (D) 1 分鐘

25. ( ) 由圖可知，冰的比熱為多少 卡/克  $^{\circ}\text{C}$ ？

(A) 0.1 (B) 0.2 (C) 0.5 (D) 0.8

26. ( ) 關於右圖，下列敘述何者正確？

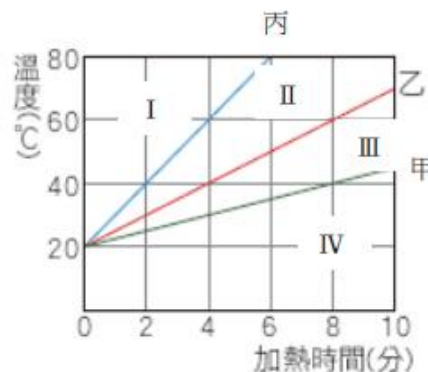
(A) 水由  $0^{\circ}\text{C}$  加熱為  $100^{\circ}\text{C}$  水蒸氣的過程吸熱 100 卡  
 (B) 加熱 13 分鐘時，還有一些碎冰在水中  
 (C)  $0^{\circ}\text{C}$  為水的凝結點， $100^{\circ}\text{C}$  為水的沸點  
 (D) BC 過程為固液共存，DE 過程為液氣共存





※質量均為 100 公克，溫度均為  $20^{\circ}\text{C}$  的甲、乙、丙三個金屬固體，在同一熱源上加熱，其溫度與時間的關係圖如右，請回答 27-29 題

27. ( ) 三者的比熱大小為  
(A) 甲>乙>丙 (B) 乙>甲>丙 (C) 丙>乙>甲 (D) 甲>丙>乙
28. ( ) 若甲是水，乙的比熱為  
(A) 0.20 (B) 0.25 (C) 0.30 (D) 0.50 cal/(g·°C)
29. ( ) 承上題，若某 20°C 液體 150 克，比熱為 0.5 cal/(g·°C)，  
則以同一熱源加熱，其加熱時間與溫度的關係圖應落於何區？  
(A) I (B) II (C) III (D) IV



※下圖是目前所使用的部分週期表，請根據此表回答

[illegible]

30. ( ) 關於週期表的敘述，下列何者正確？  
 (A) 甲乙丙為同一週期 (B) 己庚辛為同一族  
 (C) 壬癸為鹼土金族 (D) 辛為鈍氣
31. ( ) 哪些元素易與水反應產生鹼性物質？  
 (A) 壬 (B) 庚 (C) 丙 (D) 己
32. ( ) 關於元素週期表的描述，下列何者錯誤？  
 (A) 週期表中橫列代表週期  
 (B) 目前使用的元素週期表是依照原子量來排序  
 (C) 週期表中的縱行稱為族，同族的元素間化學性質相似  
 (D) 由週期表中可以得知原子的原子序

※下表是波波觀察四種固態元素後所做的記錄表格，請根據記錄回答 33-36 題

| 元素 | 外觀顏色 | 新切面顏色 | 是否導電 | 元素質地       | 投入水中產生的反應 |
|----|------|-------|------|------------|-----------|
| 甲  | 灰色   | 銀色有光澤 | 是    | 質地軟，可用刀片切開 | 發熱並逐漸消失   |
| 乙  | 黑色   | 黑色無光澤 | 是    | 敲擊後會碎裂     | 不反應       |
| 丙  | 黃色   | 黃色無光澤 | 否    | 敲擊後會碎裂     | 不反應       |
| 丁  | 紅褐色  | 紅色有光澤 | 是    | 敲擊後扁平展開    | 不反應       |

33. ( ) 波波根據實驗做出各種元素的推測，請問下列何者正確？  
(A)甲可能是鈉 (B)乙可能是碘 (C)丙可能是銅 (D)丁可能是紅磷
34. ( ) 關於表中丁物質的描述，下列何者錯誤？  
(A)導電性僅次於銀 (B)在常溫下為液體  
(C)與鋅的合金為金黃色 (D)與錫的合金稱青銅
35. ( ) 下列何項為表中乙元素可能形成的分子（選出完全正確的化學式，包括英文數字大小寫都要完全正確）？  
(A) $\text{H}_2\text{SO}_3$  (B) $\text{NaCl}$  (C) $\text{CO}_2$  (D) $\text{CuO}$
36. ( ) 有關化學式的寫法，下列何者錯誤？  
(A)金屬元素組成的純物質，直接以元素符號表示  
(B)含氧的化合物，氧的符號寫在後面  
(C)含碳、氫、氧三種元素的化合物，則按碳、氫、氧等順序書寫  
(D)由金屬元素與非金屬元素組成的化合物，金屬符號寫在後面，非金屬符號寫在前面