

# 臺北市立興雅國民中學 109 學年度第一學期八年級 理化科第 3 次定期評量試卷

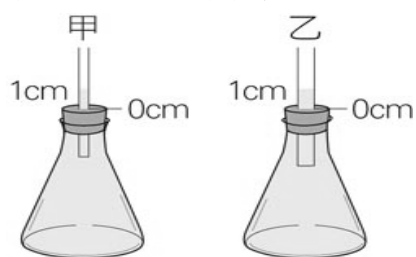
※ 選項若為圖形，則(A)、(B)、(C)、(D) 標示於圖形的左下方

## 第一部分：選擇題（每題 2.5 分）

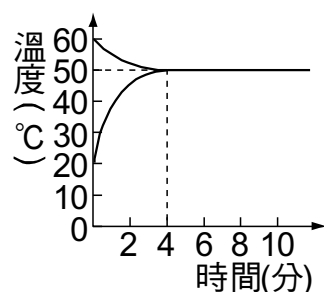
1. 下列有關溫度計的敘述，何者錯誤？ (A)常用來做為溫度計中心液柱材料的為酒精和水銀 (B)液晶溫度計是利用液晶隨溫度升降而改變顏色的性質來測量溫度 (C)耳溫槍是利用紅外線感測來測量溫度 (D)固體的熱脹冷縮不明顯，所以無法利用熱脹冷縮的性質來做成溫度計

2. 若水銀溫度計在冰點（0℃）和沸點（100℃）時，水銀柱高度相差 20 公分，則 40℃時水銀柱高度和冰點刻度的差距為何？ (A) 4 (B) 8 (C) 10 (D) 15 公分

3. 如附圖所示，甲、乙兩相同的錐形瓶裝水，上插玻璃管，甲瓶玻璃管較細，25℃時兩者液面均高於瓶塞 1cm，下列敘述何者正確？ (A)此裝置可測出水的冰點 (B)此裝置是利用物體熱縮冷脹原理 (C)置入 40℃液體時，甲管液面較低 (D)甲測量的結果較準確



4. 以 60℃的熱水  $M_1$  克與溫度為 20℃的冷水  $M_2$  克互相混合，其溫度與時間的關係如附圖所示，若混合過程無熱量散失，則  $M_1 : M_2$  為何？ (A) 1 : 4 (B) 4 : 1 (C) 1 : 3 (D) 3 : 1

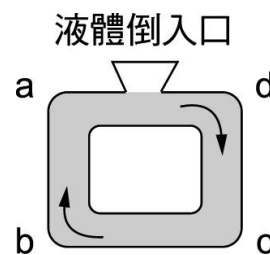


5. A、B 兩不同物質，吸收等量熱量，A 由 10℃升至 90℃，B 由 10℃升至 30℃，則比熱之大小為： (A)  $A > B$  (B)  $A < B$  (C)  $A = B$  (D) 無法判定

6. 下列有關熱的敘述，何者正確？ (A) 黑色的杯子及白色的杯子中各放入 80℃的等量熱水，然後置於常溫中，則黑色杯中的熱水涼得快 (B) 保溫杯內有一夾層抽成真空，可防止熱的對流和輻射現象的發生 (C) 太陽光可將能量傳至地球，主要是利用傳導的方式來傳播熱量 (D) 冬天蓋蓬鬆的厚棉被之所以能保暖是利用空氣之熱對流效果佳

7. 根據理化的知識，判斷哪一位老師的說法是錯誤的？ (A) 家政老師說：「燜燒鍋可以當冰桶來使用」 (B) 地理老師說：「沙漠型氣候晝夜溫差大，是因為砂的比熱小」 (C) 國文老師說：「立竿見影是因為光的直線進行」 (D) 歷史老師說：「商周時代的青銅為銅和鋅的合金」

8. 液體中之傳熱方式主要為對流，如附圖裝置中充滿 20℃的水，下列哪項操作將使之順時針方向流動？ (不管加熱或冷卻，水溫皆保持在 5℃~90℃之間)

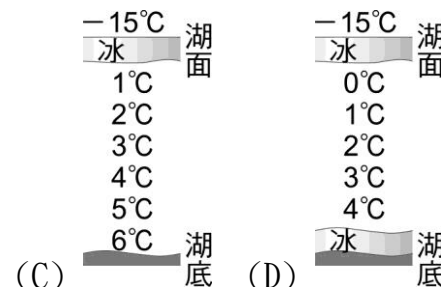
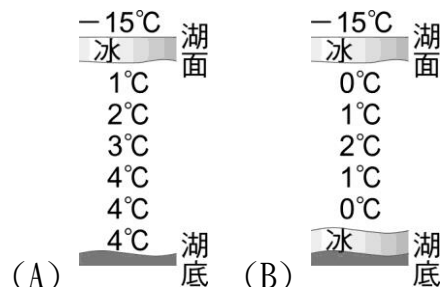


(A) 於 b 點加熱 (B) 於 d 點加熱 (C) 於 c 點冷卻 (D) 於 a 點冷卻

9. 已知反應：藍色硫酸銅→白色硫酸銅，試問此反應為 (A) 放熱反應，物理變化 (B) 放熱反應，化學變化 (C) 吸熱反應，物理變化 (D) 吸熱反應，化學變化

10. 下列關於物質的變化與熱的關係敘述，何者正確？ (A) 發生化學變化，必有熱釋放出來 (B) 使水蒸氣凝結成水滴時，有熱量放出 (C) 粉紅色的氯化亞鈷變成藍色的氯化亞鈷，有熱量放出 (D) 融雪時要吸熱，故會使周圍環境氣溫上升

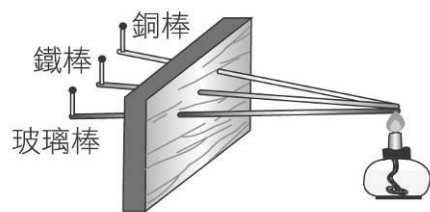
11. 某地冬天的氣溫為 -15℃，則當地一個很深的湖泊在冬天時，其湖水的水溫分布圖下列何者最有可能？



12. 寫出下列元素符號：碳、銀、矽、鉛、銅，如何才是正確呢？(順序不能錯) (A) C、Ag、Si、Pb、Cu (B) C、Au、S、Pi、Cu (C) C、Al、S、Pd、Ca (D) C、Aq、Si、Pt、Au

13. 有關鈉金屬的特性，下列敘述何者正確？ (A) 鈉投入水中，會與水反應產生氫氣 (B) 鈉在 25℃下為固體，質地堅硬不易變形 (C) 鈉與水反應後的水溶液會使石蕊試紙呈紅色 (D) 鈉一般都存放在石油中

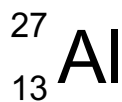
14. 某生將粗細相同的鐵棒、銅棒、玻璃棒分別穿過木板，且將一端靠在一起，並在另一端分別以蠟油黏住火柴棒，然後在靠在一起的那一端加熱，如附圖所示，火柴棒距熱源有一段距離，但在加熱後卻會掉下來，此時的熱主要是以何種方式傳播？  
(A)對流 (B)傳導 (C)輻射 (D)以上皆是。



15. 下列關於元素的相關敘述，何者正確？  
(A)鉛筆的筆芯是由鉛所製成  
(B)石墨、鑽石、碳 60 皆由碳元素構成，稱同位素  
(C) $^{12}\text{C}$  和  $^{14}\text{C}$  稱為同素異形體  
(D)不鏽鋼為鐵、鎳、鉻的合金
16. 有關金屬及非金屬元素在常溫的通性，哪一項敘述正確？  
(A)常溫常壓下，以氣態存在的元素，必為非金屬元素  
(B)金屬都是以固態存在，且為熱、電的良導體  
(C)金屬都呈銀灰色，金屬的新切面具有光澤  
(D)硫為紫黑色固體，是電、熱的不良導體
17. (甲)氯化鎂  $\text{MgCl}_2$  (乙)氦  $\text{He}_2$  (丙)鉑  $\text{Pt}$   
(丁)氯化鈉  $\text{NaCl}$  (戊)雙氧水  $\text{H}_2\text{O}_2$  (己)氧化鈣  $\text{CaO}$   
(庚)氫  $\text{H}_2$  (辛)氯化鈣  $\text{CaCl}_2$  (壬)硫酸  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
上列化學式中，正確的有幾個？  
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7

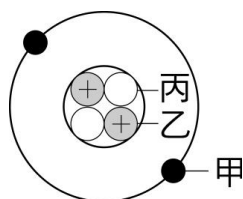
18. 下列何者並不是「道耳頓原子說」的內容？  
(A)電子繞著原子核運轉  
(B)化學變化只是原子重新排列組合而已  
(C)不同元素的原子能以簡單整數比結合成化合物  
(D)原子為最小粒子，不可再分割

19. 如附圖為一原子的元素符號，則有關此元素符號的敘述，下列何者正確？



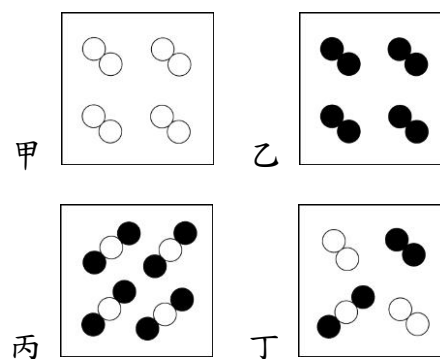
- (A)此為鈉原子  
(B)此原子的質子數為 27  
(C)此原子的中子數有 14 個  
(D)此原子的電子數有 14 個

20. 附圖為某原子的模型示意圖（未按實際比例繪製），乙粒子和丙粒子在原子核內，其中乙粒子帶正電，下列有關該原子的敘述何者錯誤？



- (A)該原子的原子序為 2  
(B)甲粒子帶負電，而丙粒子不帶電  
(C)一個乙粒子電量與一個丙粒子的電量非常接近  
(D)該原子的質量約等於原子核內乙粒子與丙粒子的總質量

21. 甲、乙、丙、丁四種物質，其組成如附圖，其中●、○表示兩種不同原子。下列敘述何者正確？

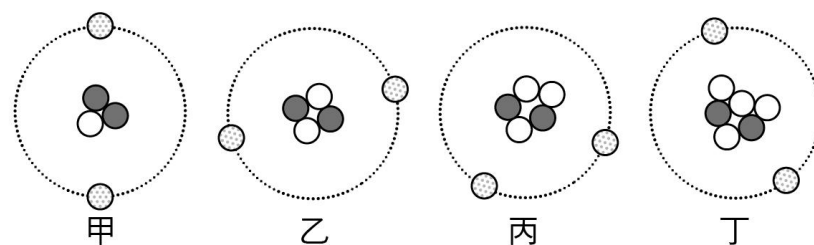


- (A)甲、乙是元素，丙、丁是混合物  
(B)甲、乙是純物質，丙、丁是混合物  
(C)甲、乙、丙是純物質，丁是化合物  
(D)甲、乙、丙是純物質，丁是混合物

22. 葡萄糖化學式為  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ，由此判斷下列敘述何者正確？

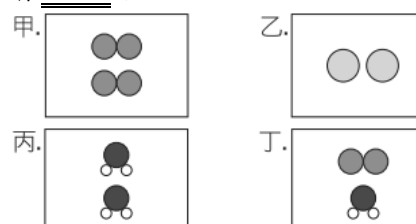
- (A)由不同成分組成，故為混合物  
(B)一個分子是由 3 種原子組成  
(C)一個分子內含 3 個氧分子  
(D)一個分子是由 36 個原子所組成

23. 如圖分別為甲、乙、丙、丁四個原子構造的示意圖，若原子中心為原子核，而核外有電子軌道與電子，若圖示●為質子，○為中子，●為電子，則下列關於甲、乙、丙、丁四個原子的敘述何者正確？



- (A)四個原子的質量比約為 3:4:5:6  
(B)四個原子的帶電量大為甲<乙<丙<丁  
(C)四個原子有相同物理性質，卻有不同的化學性質  
(D)四個原子的中子數不同，故屬於不同的元素

24. 下圖分別為四種物質的組成粒子示意圖，試問下列敘述何者錯誤？



- (A)甲可能是氯氣 (B)乙可能是氫氣  
(C)丙可能是水 (D)丁可能是氯化鈉

## 第二部分：題組（每題 2.5 分）

※ 附表為 5 種不同物質的比熱，試回答 25-30 題：

	水	鐵	銀	銅	鋁
比熱(cal/g-°C)	1	0.113	0.056	0.093	0.217

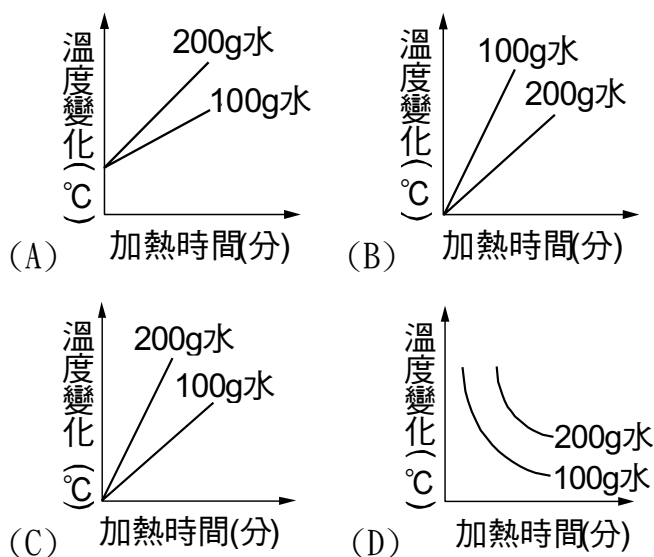
25. 下列哪一種物質的比熱最大？ (A) 10 公克的水  
(B) 20 公克的鐵 (C) 30 公克的銅 (D) 50 公克的銀

26. 若以相同熱源分別對「10 公克的鋁」、「30 公克的鐵」、「50 公克的銀」加熱 5 分鐘，假設沒有熱量的散失，試問：何者吸收熱量最多？ (A) 10 公克的鋁  
(B) 30 公克的鐵 (C) 50 公克的銀 (D) 以上均相同

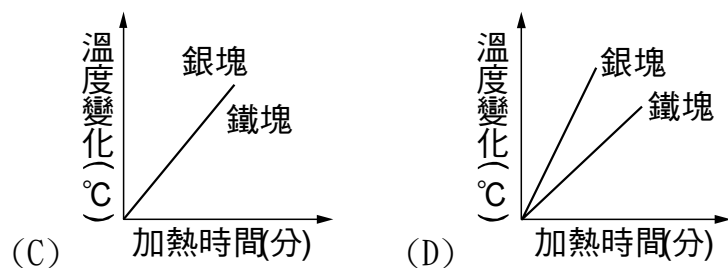
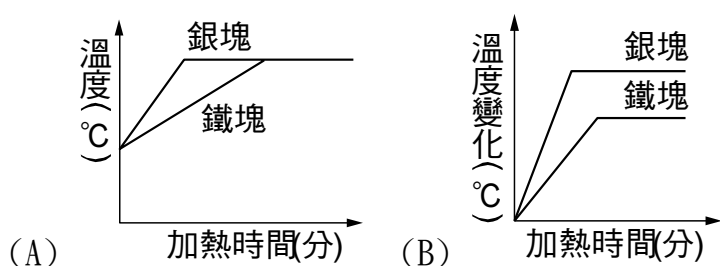
27. 將質量 100 g、120°C 的鐵塊與質量 200 g、180°C 的銅塊接觸後，試問：熱量如何傳遞？原因為何？  
(A) 鐵塊傳至銅塊，因為鐵的比熱較大  
(B) 銅塊傳至鐵塊，因為銅塊的質量大，含熱量較多  
(C) 鐵塊傳至銅塊，因為鐵塊質量和比熱的乘積較大  
(D) 銅塊傳至鐵塊，因為銅塊溫度較高

28. 不同的物質有不同的比熱，今有一未知金屬塊 20 公克，吸收了 112 卡的熱量，溫度由 20°C 升至 120°C，試問：此未知金屬塊最有可能是下列何種物質？  
(A) 銅 (B) 鐵 (C) 銀 (D) 鋁

29. 以相同的熱源分別對 20°C、100 g 的水及 20°C、200g 的水加熱（熱源的熱量完全被水吸收，且水未達沸騰），則下列圖形何者正確？



30. 將溫度 20°C、質量相等的鐵塊和銀塊同時投入持續沸騰的水中，經過一段時間後達成熱平衡，假設沒有熱量的散失，而且水也沒有燒乾，下列圖形何者正確？



※ 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 31-32 題目：

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

31. 有關甲、乙、丙、丁四種粒子的帶電情形，下列何者正確？ (A) 甲粒子帶正電 (B) 乙粒子不帶電  
(C) 丙粒子電中性 (D) 丁粒子帶負電。

32. 哪一組選項的粒子是屬於相同元素？  
(A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 乙丙丁。

※ 附圖為週期表的一部分，試參考附圖回答 33-34 題：

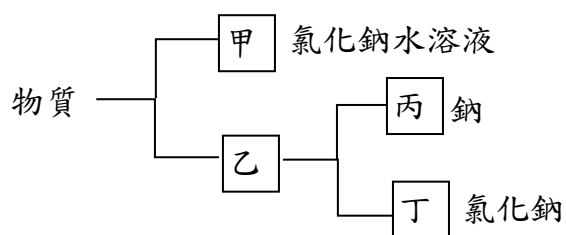
氫								氦
鋰	鈹		硼	碳	氮	氧	氟	氖
鈉	鎂		鋁	矽	磷	硫	氯	氬
鉀	鈣							

33. 週期表上的元素排列是科學家經過許多實驗歸納的，要判斷同一族的元素，必須研究其各種性質與反應，下列敘述何者錯誤？

- (A) 門得列夫依原子序大小排列，提出最早的週期表  
(B) 鹼金屬在週期表中的第一直排，與水反應呈鹼性  
(C) 鹼土金屬在週期表中的第二直排，常存在地殼內的各種物質中  
(D) 鈍氣在週期表中的最後一直排，化學性質安定，常溫下很難與其它物質發生反應

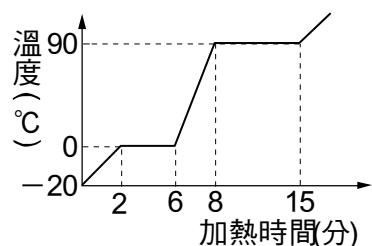
34. 下列關於週期表的敘述，何者正確？ (A) 週期表中的橫列稱為週期，由上而下依序有八個週期  
(B) 週期表中的縱行稱為族，由左而右共有 8 族  
(C) 由圖中可知，氫、鋰、鈉、鉀的化學性質相似  
(D) 由圖中可知，同週期的元素化學性質差異大

※ 物質依組成成分可分為混合物、純物質、元素、化合物，現以代號表示其分類方式如附圖（未按順序）。已知鈉、氯化鈉與氯化鈉水溶液在分類後分別屬於丙類、丁類與甲類。試回答下列 35-38 題：



35. 下列分類名稱何者正確？ (A)甲為化合物  
(B)乙為元素 (C)丙為純物質 (D)丁為化合物
36. 某物質 X 加熱後會生成兩種不同的新物質，已知物質 X 具有固定的熔點及沸點，則物質 X 在分類上應屬於？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
37. 承上題，物質 X 受熱分解後產生的兩種新物質，若皆無法再用一般的化學方法再分解下去，則在分類上屬於何者？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
38. 銅可以與鋅、鎳等金屬製成不同形式的合金，在物質的組成上，「合金」應該屬於下列何者？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

※ 某生做熱學實驗，將一質量 100 g 的固體物質放在一絕熱良好的容器內（每分鐘提供 900 卡熱量），容器內有一穩定的熱源加熱此系統，他測得系統溫度與時間之關係如附圖所示，試回答 39-40 題：



39. 參考下表，何者適合當測量此物質液態時的溫度計材料？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

	甲	乙	丙	丁
熔點(°C)	-20	0	15	-38
沸點(°C)	150	85	105	78

40. 關於此物體在加熱期間的敘述，何者錯誤？  
(A)此物質液態時，比熱為  $0.2 \text{ cal/g-}^{\circ}\text{C}$ 。  
(B)加熱第 4 分鐘時，此物質為固液態共存狀態  
(C)沸騰期間所吸收的熱量大於熔化期間所吸收的熱量  
(D)此物體液態時的比熱大於固態時的比熱