

桃園市立草漯國民中學 112 學年度第一學期八年級第三次段考【自然科】段考試題卷

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____ 得分：_____

一、單選題，共 40 題。(每題 2.5 分)

() 1. 下列哪一種現象或反應會釋放出能量？ (A)木炭燃燒 (B)冰融化 (C)酒精蒸發 (D)植物行光合作用。

() 2. 沙漠地區的日夜溫差大，這是因為下列何項原因？ (A)地表覆蓋的沙子為固體，不易引起空氣的熱對流 (B)沙漠地區面積廣大，熱能不易傳導 (C)地表覆蓋的沙子比熱較小 (D)沙漠地區都是緯度較高的地區。

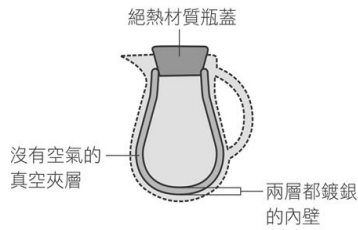
加熱時間(分)	0	5	10	15	20
100公克水	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C
100公克A物體	25°C	35°C	45°C	55°C	65°C

() 3. 以相同的穩定熱源分別加熱質量為 100 公克的水與 A 物體，溫度變化如上表所示，若熱能皆被完全吸收，請問 20 分鐘後，A 物體吸收多少卡的熱量？(A)2000 (B)4000 (C)6000 (D)無法計算。

物質	銀	鋅	鐵	玻璃	鋁
比熱 (cal / (g · °C))	0.056	0.093	0.113	0.143	0.211

() 4. 已知 A、B 為質量相等的兩個固體物質，吸收相同熱量時，A 物體上升的溫度較 B 物體多。請參考附表，若 B 物體為鋅，請推測 A 物體可能是哪種物質？(A)銀 (B)玻璃 (C)鐵 (D)鋁。

() 5. 附圖為保溫瓶的剖面圖與各部位構造，有關保溫瓶的功能與熱傳播原理，下列敘述何者錯誤？(A)真空夾層可防止熱的傳導與對流 (B)內壁鍍銀是防止熱輻射的方法 (C)絕熱材質的瓶蓋可使熱不易因傳導與對流而散失 (D)保溫瓶不適合保存低溫的冰水。



() 6. 甲物質在定壓下有固定的沸點，加熱後會產生固體產物，並釋出氣體，則甲物質屬於下列何者？ (A)元素 (B)混合物 (C)化合物 (D)以上皆可能。

() 7. 有關金屬元素的性質，下列哪一位同學的說法需要修正？ (A)阿康：常溫常壓下，金屬都以固態存在 (B)小軒：大部分具有延性及展性 (C)小雯：大部分金屬具有銀灰色的光澤 (D)沛沛：金屬皆為電與熱的良導體。

() 8. 關於元素週期表，請判斷下列敘述何者錯誤？ (A)現代週期表依質量排列 (B)週期表中的橫列稱為週期 (C)同族元素的化學性質相似，例如氮、磷、砷 (D)週期表中許多元素的性質，具有週期性與規律性的變化。

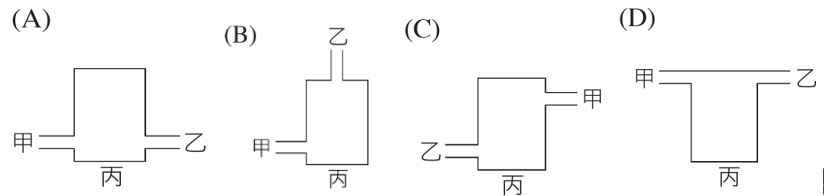
() 9. 下列有關元素週期表「族」的敘述，何者正確？ (A)第 18 族元素於常溫下不易與其他物質發生反應 (B)第 18 族元素是最早被發現的一族 (C)鎂、鈣屬於第 1 族元素 (D)鈉、鉀屬於第 2 族元素。

() 10. 下列有關鹼金屬的敘述，何者錯誤？ (A)週期表上第 1 族的金屬元素稱為鹼金屬 (B)鈉、鎂屬於鹼金屬 (C)鹼金屬容易和氧反應 (D)鹼金屬與水作用後，水溶液呈鹼性。

() 11. 下列各粒子的質量，由大到小的順序為何？ (A)電子、質子、原子 (B)電子、原子、質子 (C)質子、電子、原子 (D)原子、質子、電子。

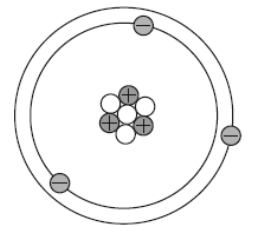
() 12. 下列關於原子的描述，何者與道耳頓原子說的觀點差異最大？ (A)物質都是由微小的原子組成 (B)原子可再分割成更小的粒子 (C)相同元素的原子，其原子的質量與性質均相同 (D)化合物是由不同種類的原子以固定比例所結合而成。

() 13. 附圖為某種熱水爐的示意圖，甲為進水口；乙為熱水出口；丙為受熱部分，則下列何者是良好的設計？



() 14. 鋰原子的結構示意圖如附圖，圖中⊕為質子，⊖為電子，○為中子，下列何者為鋰原子的符號標示？

(A) ${}^3_7\text{Li}$ (B) ${}^7_3\text{Li}$ (C) ${}^4_7\text{Li}$ (D) ${}^7_4\text{Li}$ 。



() 15. 取溫度、材質及體積相同的甲、乙兩金屬球，將甲球漆成白色，乙球漆成黑色，再將兩球以細線並排懸吊於空中，放置在陽光下曝曬，20 分鐘後測量兩者溫度，結果乙球比甲球高 3°C，下列何者是此現象發生的主要原因？ (A)白色可增加金屬球的比熱 (B)黑色可增加金屬球的比熱 (C)白色金屬球較易吸收輻射熱 (D)黑色金屬球較易吸收輻射熱。

() 16. 小妮在室溫下將一支金屬湯匙及一支塑膠湯匙同時插入剛買來的冰淇淋兩側，如附圖所示。經過幾分鐘後，發覺金屬湯匙附近融化的冰淇淋量較塑膠湯匙附近的多，則發生此現象的主要原因最可能是下列何者？



(A)因為比熱大小：金屬湯匙 > 塑膠湯匙
(B)因為比熱大小：金屬湯匙 < 塑膠湯匙
(C)因為熱的傳導效果：金屬湯匙 > 塑膠湯匙
(D)因為熱的傳導效果：金屬湯匙 < 塑膠湯匙。

() 17. 附圖為部分的元素週期表，玉芬和小嵐對圖中同一個元素的敘述分別如下：
玉芬：此元素與 As 不同族、與 Ge 不同週期
小嵐：此元素與 Te 不同族、與 Cl 不同週期
根據兩人的敘述推測，此元素的原子序可能為多少？
(A)14 或 15 (B)15 或 16 (C)50 或 51 (D)50 或 53。

14Si	15P	16S	17Cl
32Ge	33As	34Se	35Br
50Sn	51Sb	52Te	53I

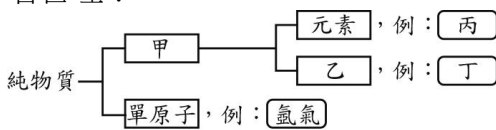
() 18. 「雌黃」為一種含三硫化二砷(As₂S₃)的澄黃色礦物，已知硫的質子數與中子數均為 16，三硫化二砷中之質量數總和為 246，砷的質量數應為多少？ (A)75 (B)99 (C)150 (D)198。

()19. 附表為四個同一族元素的部分資訊，其中的甲、乙、丙、丁四個未知數，何者的正確數值無法由表中列出的數值推論得知？

元素	原子序	中子數	電子數	質量數
F		甲	9	19
Cl	17	18	乙	
Br	丙	45		80
I	53	丁	53	

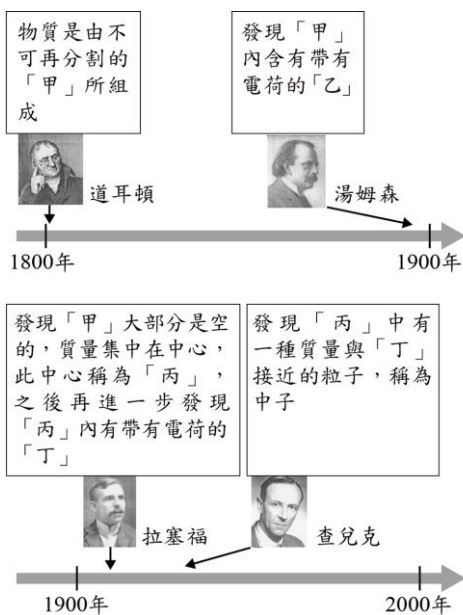
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

()20. 阿彥將氣體分類如附圖所示，並在每一分類各舉出一個例子。關於其中甲、乙、丙、丁所填入的內容，下列何者合理？



- (A)甲是雙原子，丙是氧氣
- (B)甲是多原子，丙是二氧化碳
- (C)乙是混合物，丁是空氣
- (D)乙是化合物，丁是氫氣。

()21. 附圖列出四位科學家所提出的學說或發現，並依照年代順序排列，圖中以代號甲~丁來表示粒子或結構的名



關於甲~丁的正確名稱，依序應為下列何者？ (A)原子核、電子、原子、質子 (B)原子核、質子、電子、原子 (C) 原子、質子、原子核、電子 (D)原子、電子、原子核、質子。

()22. 小新專題研究的題目是「日常生活的食物——油條」，他在報告中提到：「部分業者使用碳酸氫銨(NH₄HCO₃)做為食品膨鬆劑，在高溫油炸的過程中，碳酸氫銨會分解產生三種氣體，使緊實的麵糰迅速膨脹成膨鬆的油條。」上述產生的三種氣體中，不可能含有下列何者？ (A)氨氣 (B)氯化氫 (C)水蒸氣 (D)二氧化碳。

()23. 當液體加熱到沸騰時，雖然繼續加熱，但是溫度保持不變，這時的溫度稱之為何？ (A)凝固點 (B)凝結點 (C)熔點 (D)沸點。

()24. 含水硫酸銅變成無水硫酸銅之反應，其熱量變化與下列何者相同？ (A)氯化亞鈷試紙由粉紅色變藍色 (B)鐵生鏽 (C)水凝固 (D)氣態碘凝華。

()25. 附表為兩種離子的質子數和電子數，已知此兩種離子可結合形成化合物 XY₂，學名是氯化鈣，關於甲、乙、丙、丁的關係式，下列何者正確？

	質子數	電子數
X 離子	甲	乙
Y 離子	丙	丁

- (A)甲 = 乙 - 2
- (B)甲 = 乙 + 2
- (C)丙 = 丁 - 2
- (D)丙 = 丁 + 2。

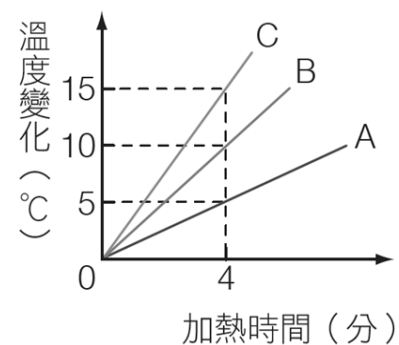
【題組】今取四個不同條件的金屬塊甲、乙、丙、丁，四者條件的資訊如附表所示。四個金屬塊放置在室溫 20°C 的環境下一段時間後，四者的溫度均降為 20°C。【103.會考】

金屬塊	甲	乙	丙	丁
材質	鐵	鐵	鋁	鋁
初始溫度(°C)	80	60	80	60
質量(g)	100	200	100	200
比熱(cal/g · °C)	0.113	0.113	0.217	0.217

()26. 甲、乙、丙、丁四個金屬塊由初始溫度降至 20°C 時，何者所散失的熱量最多？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

()27. 溫度降為 20°C 後，甲、乙、丙、丁四個金屬塊的體積分別為 V_甲、V_乙、V_丙、V_丁，下列推斷何者正確？ (A)V_甲 = V_乙，V_丙 = V_丁 (B)V_甲 = V_丙，V_乙 = V_丁 (C)V_甲 > V_乙，V_丙 > V_丁 (D)V_甲 < V_乙，V_丙 < V_丁。

【題組】沛沛取相同的三個燒杯 A、B、C，裝水後在發熱均勻的酒精燈上加熱，得到溫度變化與加熱時間的關係如附圖所示，請問：

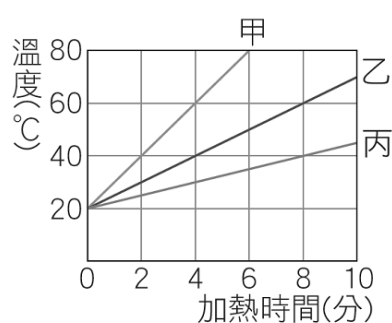


()28. A、B、C 三杯所盛的水，何者質量較大？ (A)A (B)B (C)C (D)都一樣。

()29. 三杯水的質量比 M_A : M_B : M_C 為何？ (A)1 : 1 : 1 (B)1 : 2 : 3 (C)3 : 2 : 1 (D)6 : 3 : 2。

()30. 若 B 杯水的初溫為 25°C，則 B 杯水加熱至沸騰，需多少分鐘？ (A)20 (B)25 (C)30 (D)35。

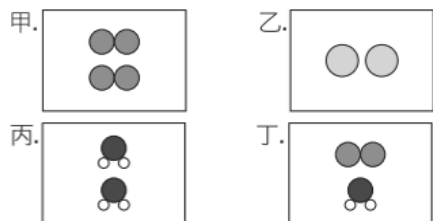
【題組】溫度均為 20°C 的甲、乙、丙三個同質量不同金屬的固體，在同一熱源上加熱，其溫度與加熱時間的關係如附圖所示，假設熱源供給的熱量完全被吸收，請回答下列問題：



() 31. 三者中，何者比熱最小？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)無法判斷。

() 32. 將三者加熱至 30°C 時，何者吸熱最少？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)一樣多。

【題組】下列分別為四種物質的組成粒子示意圖，請回答下列問題：



() 33. 哪些屬於元素？ (A)乙 (B)甲、乙 (C)丙、丁 (D)甲、丙、丁。

() 34. 哪一個可能是氧氣？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

() 35. 哪一個可能是氫氣？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

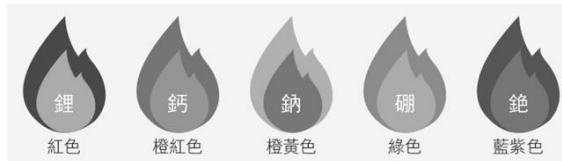
() 36. 哪一個可能是水分子？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

() 37. 哪一個沒有固定的沸點？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

【題組】觀賞節慶或活動施放的煙火時，光彩奪目的煙火總讓人捨不得移開視線，你知道這些顏色是怎麼產生的嗎？

在煙火中加入含有不同元素的物質，會讓火焰的顏色產生改變。舉例來說，鈣的化合物在燃燒時會發出橙紅色火焰；鈉的化合物在燃燒時會發出橙黃色火焰，煙火即是利用這個方法製造出五光十色的視覺效果。

除了煙火的應用外，科學家碰到未知的物質時，也會透過焰色反應來初步判斷物質可能含有哪些元素。



() 38. 附圖中，有幾項元素屬於金屬元素？ (A)2 (B)3 (C)4 (D)5。

() 39. 每當節慶時，可以欣賞到繽紛絢爛的煙火，若我們看到一個以黃色和綠色構成的煙火，試推斷煙火的火藥中可能含有哪些元素呢？ (A)鎂和硼 (B)鈣和鈉 (C)鈉和硼 (D)鈣和鉀。

() 40. 鈉和硼除了可用燃燒時的火焰顏色來區分，還可如何區分呢？ (A)常溫下硼為液態，鈉為固態 (B)鈉具有延性，硼則無 (C)硼較鈉容易導熱 (D)硼具有展性，鈉則無。