

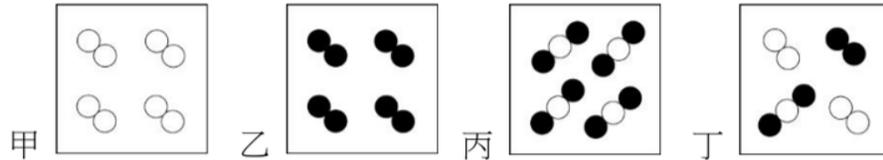
高雄市私立正義中學國中部 111 年度第一學期期末考理化科試題卷(國二)

班級：二年\_\_班 座號：\_\_號 姓名：\_\_\_\_\_ 科目代碼：08；班級代碼：1班-1、2班-2、3班-3

一、單選題：(每題 2 分，共 84 分)

1. ( ) 下列有關粒子特性的敘述，何者正確？ (A) 原子由原子核與核外的電子構成 (B) 化合物由相同種類的原子組成 (C) 質子不帶電 (D) 鈉原子與鈉離子具有相同的化學性質

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



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

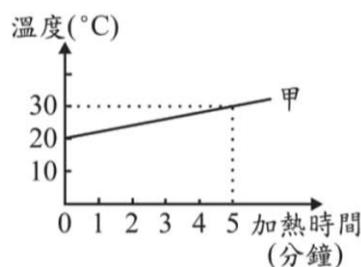
3. ( ) 如表為一大氣壓下，四種物質的熔點及沸點，在此壓力下、600°C 時，哪一種物質的狀態為固態？

物質	熔點(°C)	沸點(°C)
汞	-39	357
鋁	660	2467
鉍	28.4	671
水	0	100

(A) 汞 (B) 水 (C) 鋁 (D) 鉍

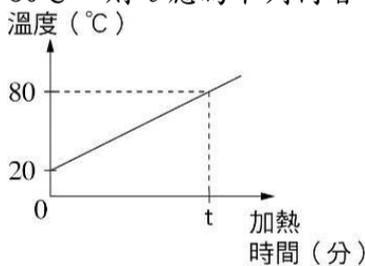
4. ( ) 在室溫下，小雲將質量 56 克的鐵塊加熱，使它吸收 700cal 的熱量。已知質量為 1 克的鐵溫度上升 1°C，大約需要吸收 0.1cal 的熱量。假設溫度的變化以°C 為單位，下列何項可算出鐵塊上升的溫度？  
(A)  $700 \div 0.1 \times 56$  (B)  $700 \div 0.1 \div 56$  (C)  $700 \times 0.1 \times 56$  (D)  $700 \times 0.1 \div 56$

5. ( ) 下圖為甲杯水加熱時，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 150g，則每分鐘甲杯的水從熱源吸收多少熱量？



(A) 150cal (B) 300cal (C) 750cal (D) 1500cal

6. ( ) 小童對裝有 60mL 水的燒杯加熱，得到水的溫度與加熱時間的關係如下圖所示。假設熱源每分鐘提供 600cal 的熱量，熱源所放出的熱量完全被水吸收，且沒有散失，加熱 t 分鐘後，使水溫從 20°C 升到 80°C，則 t 應為下列何者？ (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6



7. ( ) 某原子由質子、電子與中子三種粒子所組成，附表列出這些粒子的部分資訊(未依照順序)，根據這些資訊，判斷表格①、②、③與④填入的內容，何者是合理的？

粒子的名稱	帶電情形	在原子中的位置
①		④
	③	位於原子核內
②	不帶電	

(A) ①：質子 (B) ②：電子 (C) ③：帶負電 (D) ④：位於原子核外

8. ( ) 一大氣壓下，酒精溫度計在 0°C 時，酒精液面位於刻度 A，在 100°C 時液面位於刻度 B，測得 A、B 距離為 20 公分，則當酒精溫度計插入某液體後，酒精液面位於 B 點下方 4 公分，則某液體的溫度為多少°C？

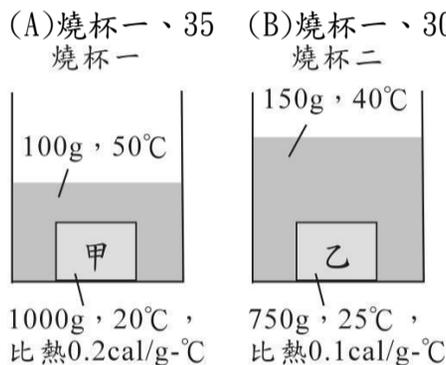
(A) 20 (B) 60 (C) 80 (D) 96

9. ( ) 一支粗製濫造的溫度計在一大氣壓下，測量正在熔化的冰，溫度計的讀數為 $-8^{\circ}\text{C}$ ，測量正在沸騰的水，溫度為 $112^{\circ}\text{C}$ ，若將此溫度計放進某液體中，溫度計的讀數為 $22^{\circ}\text{C}$ ，則此液體的真正溫度為多少 $^{\circ}\text{C}$ ？  
 (A)20 (B)21 (C)23 (D)25

10. ( ) 下列何者為「比熱」的定義？  
 (A)使水上升或下降 $1^{\circ}\text{C}$ 所需吸收或放出的熱量  
 (B)使物質上升或下降 $1^{\circ}\text{C}$ 所需吸收或放出的熱量  
 (C)使1公克的水上升或下降 $1^{\circ}\text{C}$ 所需吸收或放出的熱量  
 (D)使1公克的物質上升或下降 $1^{\circ}\text{C}$ 所需吸收或放出的熱量

11. ( ) 有關熱量轉移與熱平衡的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)兩物體達熱平衡之後，溫度將比原本的溫度高  
 (B)經熱量的傳遞，使得溫度差逐漸減少，當溫度不再改變時，稱為熱平衡  
 (C)溫度不同的兩個物體間會有熱量的轉移，並且由高溫物體傳向低溫物體  
 (D)當溫度計與物體達成熱平衡之後，溫度計上的讀數即為物體的溫度

12. ( ) 如附圖，將甲、乙兩塊質量、比熱、溫度均不相同的金屬塊放入裝水的燒杯中，若熱量散失不計，則當兩杯都達成熱平衡時，何者的平衡溫度較高？為多少 $^{\circ}\text{C}$ ？



13. ( ) 已知沖泡牛奶的理想水溫為 $45^{\circ}\text{C}$ ，則 $25^{\circ}\text{C}$ 、50公克的水，必須加入 $65^{\circ}\text{C}$ 的熱水多少公克，才會達到沖泡牛奶的理想水溫？(不計熱量散失) (A)50 (B)60 (C)70 (D)80

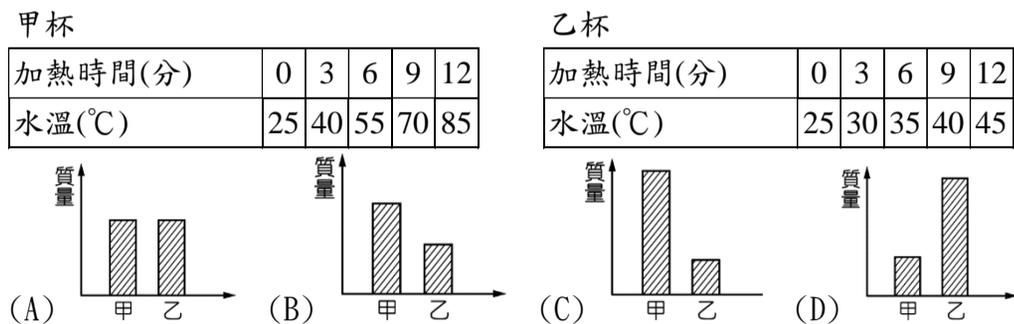
14. ( ) 下列關於物質所含熱量的各項敘述，何者正確？  
 (A) $0^{\circ}\text{C}$ 、1公克的水所含熱量為1卡  
 (B) $0^{\circ}\text{C}$ 、1公克的冰塊所含熱量為零  
 (C) $1^{\circ}\text{C}$ 、1公克的水較 $0^{\circ}\text{C}$ 、1公克的水多出1卡熱量  
 (D) $1^{\circ}\text{C}$ 、1公克的水所含熱量為1卡

15. ( ) 取附表相同質量、 $20^{\circ}\text{C}$ 的甲、乙、丙、丁四種金屬，分別投入四個完全相同的燒杯中，並在四個燒杯中加入等量、 $20^{\circ}\text{C}$ 的水，假設此四種金屬均不與水發生化學反應。若今將水及金屬一起加熱至 $100^{\circ}\text{C}$ ，則此四種金屬吸收熱量的多寡依序為何？

金屬	甲	乙	丙	丁
比熱 (卡/公克 $\cdot^{\circ}\text{C}$ )	0.031	0.056	0.093	0.113

- (A)甲>丙>乙>丁 (B)甲=乙=丙=丁 (C)丙>丁>甲>乙 (D)丁>丙>乙>甲

16. ( ) 使用同一熱源加熱甲、乙兩杯不同質量的水，得數據如表，則甲、乙兩杯水質量的比較圖為何？



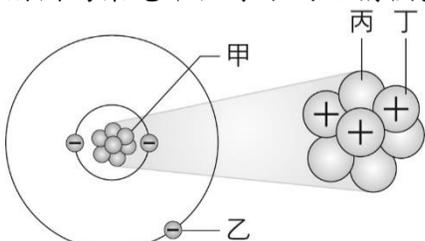
17. ( ) 將等質量且初溫皆為 $100^{\circ}\text{C}$ 的四種金屬，分別投入100毫升、 $20^{\circ}\text{C}$ 的水中，已知四種金屬的比熱如表，則當達熱平衡時，水溫最低者為投入哪一種金屬的水？  
 (A)銀 (B)銅 (C)鋁 (D)鐵

金屬	銀	銅	鋁	鐵
比熱 (cal/g · °C)	0.056	0.093	0.2173	0.113

18. ( ) 相同體積的甲、乙兩物體，比熱分別為 0.03 卡 / (公克 · °C) 和 0.09 卡 / (公克 · °C)，密度比 3 : 5，欲使兩物體升高相同的溫度，則甲、乙所需的熱量比為何？  
(A) 1 : 3 (B) 1 : 5 (C) 3 : 1 (D) 5 : 1
19. ( ) 下列物質中，何者為化合物？甲. 鎂、乙. 空氣、丙. 水銀、丁. 不鏽鋼、戊. 石墨、己. 青銅、庚. 白金、辛. 硫酸、壬. 碳酸氫鈉 (A) 甲乙丙 (B) 辛壬 (C) 丙己辛 (D) 丁戊庚
20. ( ) 今有四位學生依順序書寫下列元素的符號：鈉、鐵、銅、鋅、氯、硫、碳，試問何者填寫完全正確？  
(A) Na、Fe、Cu、Mg、Cl、S、C (B) Na、Mg、Cu、Ca、Cl、S、N (C) Na、Fe、Cu、Zn、Cl、S、C  
(D) Mg、Zn、Cu、Fe、Cl、P、C
21. ( ) 有關常見元素的敘述，下列何者正確？ (A) 硫是容易傳熱及導電的元素 (B) 水銀含有銀原子，具有毒性 (C) 青銅主要由銅和鋅製成 (D) 石墨是由碳元素構成，具導電性
22. ( ) 有關常見元素的敘述，下列何者正確？ (A) 鉛筆的筆芯是由鉛所製成 (B) 鋼是一種多用途的混合物 (C) 地殼中含量最豐富的元素是矽 (D) 銅的導電性為所有元素中最佳者，故常用來作為導線
23. ( ) 甲. 生鐵、乙. 熟鐵、丙. 鋼，這三種物質含碳量多寡、延性與展性的比較，下列何者正確？ (A) 含碳量：丙 > 甲 > 乙；延性與展性：甲 > 乙 > 丙 (B) 含碳量：甲 > 乙 > 丙；延性與展性：甲 > 丙 > 乙 (C) 含碳量：甲 > 丙 > 乙；延性與展性：乙 > 丙 > 甲 (D) 含碳量：乙 > 丙 > 甲；延性與展性：丙 > 甲 > 乙
24. ( ) 用鐵製成的器具容易生鏽，而用鋁製成的器具則不易完全鏽蝕，此現象的原因為下列何者？ (A) 在地殼中含量：鋁 > 鐵 (B) 鐵的熔點比鋁高 (C) 鐵的密度比鋁大 (D) 氧化鋁可保護內部金屬不繼續與氧反應
25. ( ) 有關道耳頓原子說的敘述，下列何者錯誤？ (A) 一切的物質由原子組成，而這種粒子不能再被分割 (B) 相同元素的原子，其原子質量與大小均相同 (C) 化合物是由不同原子以固定的比例組成的 (D) 化學反應前、後，原子的質量及特性會改變
26. ( ) 下列哪一個示意圖比較接近拉塞福所提出的原子模型？



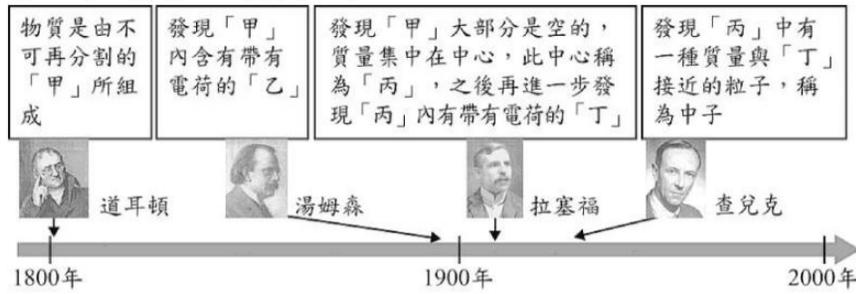
27. ( ) 甲. 湯姆森發現電子；乙. 道耳頓提出原子說；丙. 質子被發現；丁. 中子被發現。關於以上原子結構相關的發現跟理論，依其提出的先後順序排列為何？ (A) 乙甲丙丁 (B) 甲乙丁丙 (C) 甲乙丙丁 (D) 乙甲丁丙
28. ( ) 下列有關保溫瓶的原理的敘述，何者錯誤？  
(A) 保溫瓶不適合保存冰水  
(B) 夾層上鍍銀是為了防止熱的輻射  
(C) 瓶蓋採用絕熱材質是為了防止熱的傳導  
(D) 外殼的真空夾層是為了防止熱的傳導和對流
29. ( ) 附圖為某電中性原子的結構模型，試問下列敘述何者錯誤？



- (A) 甲的質量幾乎等於整個原子的質量 (B) 乙和丙的質量相差極大 (C) 乙和丙所帶電性相反 (D) 甲和丁所帶電性相同



42. ( ) 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稱：



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

## 二、題組(每題 2 分，共 16 分)

(一) 根據下列所提供的資料，回答問題 43~44：

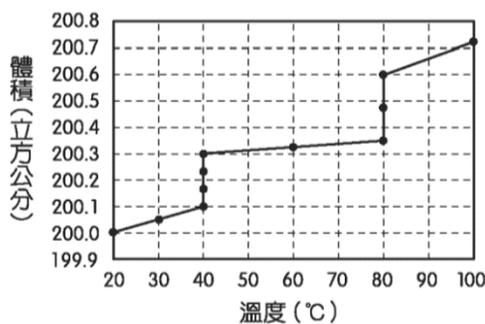
下表列出六種不同物質的比熱。取質量為 50 公克、溫度為 25°C 的不同物質，以一穩定供應熱量的熱源分別加熱。(假設加熱過程中物質並未熔化或汽化。)

1g 物質溫度上升 1°C 所需的熱量			
物質	熱量(cal)	物質	熱量(cal)
水	1.0	銅	0.093
鐵	0.113	鉛	0.031
鋁	0.217	銀	0.056

43. ( ) 加熱 5 分鐘後，下列何者吸收的熱量最多？ (A) 鋁 (B) 銅 (C) 鉛 (D) 都一樣  
44. ( ) 將鐵、銅、銀三種不同的物質，由同一溫度加熱至 200°C，則下列何者吸收的熱量最多？  
(A) 鐵 (B) 銅 (C) 銀 (D) 都一樣

(二) 取室溫 20°C 時為固體狀態的某物質若干克，置於一容器中，在定壓下以穩定熱源加熱。加熱過程中，相同時間的間隔內做一次測量，如圖形內的每一個黑點，所測得此物質的溫度和體積的關係，如下圖所示，加熱結束時此物質為氣態。設加熱過程中，熱源所供應的熱量全部被此物質吸收。依據下圖與以上敘述，回答問題 45~46：

45. ( ) 此物質的熔點為多少°C？ (A) 100 (B) 40 (C) 80 (D) 60  
46. ( ) 下列有關此物質的敘述，何者正確？  
(A) 加熱時，液態比固態易於升溫  
(B) 熔化期間，固體會浮於液體上面  
(C) 從氣體變成液體時，體積會膨脹  
(D) 溫度升高 1°C，液態時的體積膨脹比固態時大



(三) 有甲、乙、丙、丁四種粒子，其質子數、中子數的關係，如附表所示。試回答問題 47~50：

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

47. ( ) 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) 乙粒子帶負電 (C) 丙粒子帶負電 (D) 丁粒子不帶電  
48. ( ) 下列哪一組選項的粒子屬於相同元素？  
(A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 乙丙丁  
49. ( ) 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  
50. ( ) 如果丙分子是 2 個丙原子組成的雙原子分子。則下列何者是丙分子的化學式？  
(A) 丙 (B) 2 丙 (C) 丙<sub>2</sub> (D) 2 丙<sub>2</sub>

高雄市正義中學國中部 111 學年度第一學期第三次期中考理化科答案

國二年 \_\_\_\_\_ 班      座號： \_\_\_\_\_      姓名： \_\_\_\_\_

1. A	2. D	3. C	4. B	5. B
6. D	7. D	8. C	9. D	10. D
11. A	12. C	13. A	14. C	15. D
16. D	17. A	18. B	19. B	20. C
21. D	22. B	23. C	24. D	25. D
26. C	27. A	28. A	29. C	30. C
31. D	32. A	33. B	34. C	35. D
36. C	37. B	38. D	39. A	40. B
41. A	42. D	43. D	44. A	45. B
46. A	47. B	48. A	49. B	50. C