

一、單選題，(每題 3 分，共 102)

01.天線寶寶在討論氣溫，試問誰對攝氏與華氏溫標的換算最接近？

丁丁：攝氏 0 度等於華氏 0 度

拉拉：攝氏 59 度等於華氏 15 度

小波：華氏 -40 度等於攝氏 -40 度

迪西：華氏 100 度等於攝氏 100 度

(A) 丁丁 (B) 拉拉 (C) 小波 (D) 迪西

02.迪西很急著想要喝 35°C 的水，可是熱水瓶的水溫太高，使得他需要再自行加入冷水。如果熱水瓶出來的水都是 95°C ，則他應該要再 200ml 的 20°C 冷水裡面加入多少熱水才能達到小波想要的 35°C 水溫？(不考慮熱水能量散失到外界)

(A) 50ml (B) 100ml (C) 150ml (D) 200ml

03.20 公克 0°C 的水所含的熱量為？

(A) 0 卡 (B) 20 卡 (C) 比 1°C ，20g 的水少 1 卡

(D) 比 1°C ，20g 的水少 20 卡

04.假設用一個發熱穩定的電磁爐來燒水，當加熱 2 分鐘後水溫變由 26°C 增加到 30°C ，則加熱 40 分鐘後水溫會變成多少 $^{\circ}\text{C}$ ？

(A) 80 (B) 90 (C) 100 (D) 106

05.已知密度為 7.5 g/cm^3 、質量為 M 公克的金屬塊吸收 700 cal 的熱量後，其溫度會上升 10°C ，且仍為固態。若加熱質量為 2M 公克的此種金屬塊，使其溫度上升 10°C ，且金屬塊在加熱前後均為固態，則它需吸收多少熱量？

(A) 300 cal (B) 700 cal (C) 1400 cal (D) 2100 cal

06.下列關於比熱的敘述，何者錯誤？

(A) 吸收相同量的熱量，比熱愈大的物質，溫度的變化愈大

(B) 同一熱源下，加熱時間相同，吸收熱量相同

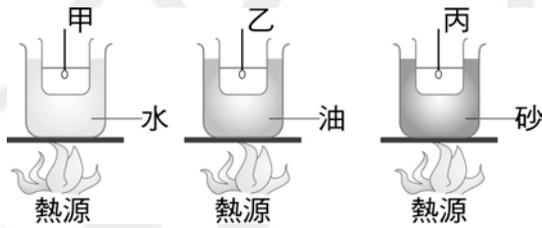
(C) 夏天海邊沙灘會比海水熱，這是因為沙灘的比熱比海水小

(D) 比熱是物質的特性之一，不同的物質有不同的比熱

07.三個質量相同，溫度皆為 10°C 的不同物質甲、乙、丙，投入質量相同，溫度皆為 100°C 的甲、乙、丙三杯水中，結果甲杯的溫度變為 40°C ，乙杯的溫度變為 30°C ，丙杯的溫度變為 20°C ，則甲、乙、丙的比熱大小順序為：

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

- 08.拉拉用相同的燒杯盛等量的水，以相同的熱源同時加熱。甲杯為隔水加熱，乙杯為隔油加熱，丙杯為隔砂加熱。加熱一段時間後，測得外鍋溫度分別為水溫 100°C 、油溫 300°C 、砂溫 600°C 。若甲、乙、丙三燒杯的水均呈沸騰狀態，則此三杯水的溫度高低順序為何？
(A) 甲 $>$ 乙 $>$ 丙 (B) 甲 $<$ 乙 $<$ 丙 (C) 甲 $<$ 乙 = 丙 (D) 甲 = 乙 = 丙



09. 比熱為 $1.7 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$ 的物體質量 10 公克，溫度由 20°C 增加至 50°C 時會吸熱多少卡？
(A) 270 (B) 300 (C) 450 (D) 510

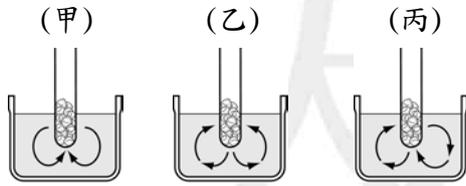
10. 迪西喝他剛調好的 35°C 水，手握杯子後覺得水溫好像還是有點高，想要喝更低溫的，以上是熱藉由哪種方式傳到迪西的手上？
(A) 傳導 (B) 對流 (C) 輻射 (D) 以上皆非

11. 下列有關熱的傳播的敘述正確者為？
(A) 在空氣中，熱只能以對流方式傳播
(B) 在空氣中，熱只能以傳導方式傳播
(C) 在真空中，熱只能以輻射方式傳播
(D) 在真空中，熱只能以對流方式傳播

12. 拉拉在吃烤雞時發現鋁箔紙有一面光亮、另一面粗糙的，則他吃的烤雞在烤時鋁箔紙可能是怎麼包的？
(A) 粗糙面應該朝外，因如此有利於熱傳導
(B) 光滑面應該朝外，因它是熱的良好導體
(C) 粗糙面應該朝外，因如此吸收熱輻射較快
(D) 光滑面應該朝外，因它是熱的良好吸收體

13. 已知某物質 A 的沸點為 80°C 、B 的沸點為 105°C ，假設兩者都放在水中隔水加熱至水沸騰，則下列敘述何者正確。
(A) A 會有蒸發現象 (B) B 會有蒸發現象
(C) A、B 都會有蒸發現象 (D) A、B 都會有沸騰現象

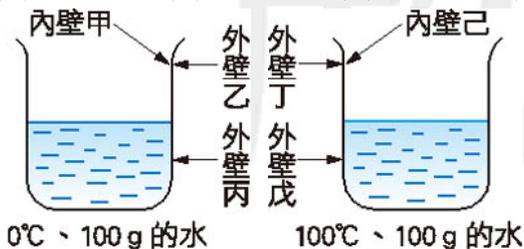
14. 如圖，試管內裝有乾冰，而容器內裝有室溫的水溫，試問何者水的流動方向正確？



(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 均可能

15. 圖中兩個燒杯內裝有同體積不同溫度的水，當時的室溫為 30°C ，則燒杯的何處最容易出現霧狀的小水珠？

(A) 乙和丁 (B) 丙和戊 (C) 丙和己 (D) 甲和己



16. 丁丁想要不計一切代價製造導電效果最好的電線，一般使用的電線為塑膠外皮包著內部銅金屬，丁丁想要改良導電效果可以把金屬換為下列何者？

(A) 金 (B) 銀 (C) 鐵 (D) 錫

17. 原子是由質子、中子與電子三種粒子所組成的，若某個中性原子含有 A 個質子、B 個中子和 C 個電子，則下列敘述何者正確？

(A) $A=B$ (B) $B=C$ (C) $A=C$ (D) $A=B=C$

18. 組成原子的三種粒子，其大到小的順序排列為？

(A) 原子、質子、電子 (B) 質子、電子、原子
(C) 電子、原子、質子 (D) 電子、質子、原子

19. 關於金屬和非金屬通性的比較，下列何者是正確的敘述？

(A) 在常溫下，非金屬都是固態 (B) 金屬硬度和脆度較大
(C) 非金屬都是電、熱的不良導體 (D) 金屬新切面都具光澤

20.有五種原子，下表為各原子的質子與中子數據，試問何組選項內的原子為同一個元素？(A)PQ (B)PR (C)PT (D)RT

原子種類	P	Q	R	S	T
中子數	11	11	10	10	9
質子數	11	10	11	10	9

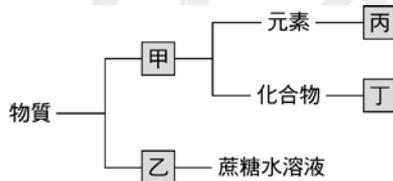
21.有 A、B、C 三種金屬，分別做成三種複合棒，將 AB 複合棒和 BC 複合棒加熱後，彎曲情況如附圖之(a)和(b)的結果，今將 AC 複合棒加熱後，則此複合棒會彎向哪一個金屬？

(A)A (B)C (C)不一定 (D)不彎曲



22.物質的分類方式如下圖所示，下列敘述何者正確？

(A)甲為混合物 (B)乙為純物質 (C)丙可能為臭氧 (D)丁可能為鹽酸



23.鉀、鈉歸為同一族元素的原因為何？

(A)相同的顏色 (B)具有導電性、傳熱性
(C)類似的物理性質 (D)類似的化學性質。

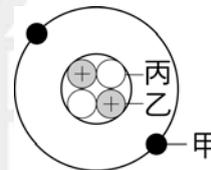
24.何者為鉀、鈉、鈣、鐵的元素符號？

(A)K、Na、Ka、Fe (B)Na、K、Ca、Fe
(C)Na、Ca、Fe、K (D)K、Na、Ca、Fe

25.有一元素、其中文命名為「銱」，由其名稱我們可以確定該元素是：

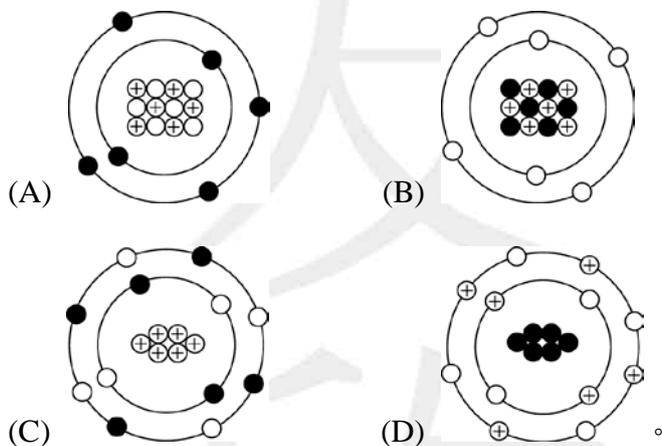
(A) 非金屬液體 (B) 非金屬氣體 (C) 非金屬固體 (D) 金屬固體

26.右圖為一個未按照實際比例繪製的某原子的模型示意圖，乙粒子和丙粒子在原子核內，並且乙帶正電，下列有關該原子的敘述何者正確？



(A)該原子丙的數量可能和甲不同
(B)該原子的原子序為4
(C)如果乙質量為1，該原子的質量為6
(D)甲乙的質量相近

27. 下列各圖的○、⊕和●分別代表某原子 A 裡的中子、質子與電子，請選出選項中最能正確表現 A 原子的圖形。



28. 某中性原子 A 的離子 A^{2+} 含有電子數、中子數分別為 17 及 15，則此中性原子其所含有質子數 x ，原子序 y ，電子數 z 分別為多少？

- (A) $x=17, y=15, z=17$ (B) $x=19, y=15, z=17$
(C) $x=19, y=19, z=17$ (D) $x=19, y=19, z=19$

29. 下列哪一項敘述不是「道耳吞原子說」的內容？

- (A) 不同元素的原子，其形狀不同
(B) 相同元素的原子，其質量均相同
(C) 化合物是由不同種類的原子以固定的比例組成的
(D) 化學反應是原子間以新的方式重新結合成另一種物質。

30. 有關化學式「 $4H_2$ 」中給予的資訊下列何者錯誤？

- (A) $4H_2$ 表示 8 個氫分子 (B) $4H_2$ 表示 4 個氫分子
(C) H_2 是氫的分子式 (D) H_2 代表存在於空氣中的氫元素

31. 關於分子式的寫法，有一定的規則，以下何者敘述有誤？

- (A) 中文名稱寫法是金屬元素在後
(B) 中文名稱寫法與書寫符號順序相反
(C) 金屬元素符號在前，非金屬元素符號在後
(D) 氧化物中氧的符號寫在前面

32. 阿鈣的爸爸每天吃鈣片來補充鈣質，請問阿鈣爸爸吃的鈣應該是下列何種方式存在的？

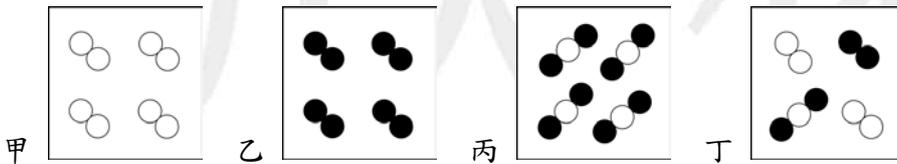
- (A) 金屬與澱粉的混合物 (B) 非金屬元素 (C) 化合物 (D) 金屬

33. 以下對等重的冰、水、水蒸氣的敘述，何者正確？

- (A) 密度：冰=水=水蒸氣
(B) 分子數目：水=冰=水蒸氣
(C) 分子本身的體積：冰=水=水蒸氣
(D) 分子的自由移動程度：水蒸氣=水=冰

34. 甲、乙、丙、丁四種物質，其組成如下列圖示，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



友欣數位學苑
版權所有

解答

一、單選題

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
C	A	D	C	C	A	B	D	D	A
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	C	C	B	C	B	C	A	D	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	C	D	D	D	A	A	D	A	A
31	32	33	34						
D	C	B	D						