

臺中市立大甲國中 108 學年度第一學期國二理化科補行評量題庫

一、選擇：(每題 4 分，共 100 分)

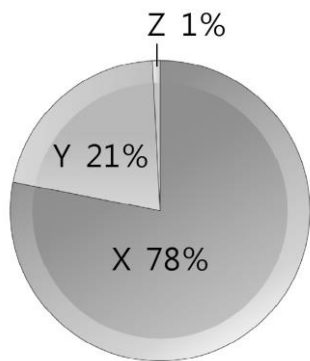
1. () 下列哪一種物質難溶於水？ (A)硝酸鉀 (B)糖 (C)沙拉油 (D)食鹽。

《答案》C

2. () 下列關於物質發生化學變化產生新物質的敘述，何者正確？
(A)原子總數目發生變化 (B)原子種類發生變化
(C)原子重新排列，反應前後原子數目、種類不變
(D)每一個原有的原子分裂，並產生新原子。

《答案》C

3. () 人類的生存離不開空氣，附圖為空氣組成成分示意圖，請問下列有關空氣的敘述何者正確？ (A)X、Y、Z 均為純物質 (B)Z 氣體不易發生反應，屬於鈍氣 (C)點燃的線香在 Y 氣體中會燃燒更旺盛 (D)X 氣體可用於焊接金屬時，防止金屬與氧反應。



《答案》C

詳解：(A)X、Y 屬於純物質，Z 屬於混合物；(B)Z 氣體為混合物，只有部分屬於鈍氣；(D)X 氣體為氮氣，而焊接金屬時防止金屬與氧反應的氣體為氬氣。

4. () 手拿一透鏡置於紙面正上方 5 公分處，觀看紙面上的英文字母，結果如附圖所示，則下列有關此透鏡的敘述，何者正確？ (A)焦距大於 5 公分的凹透鏡 (B)焦距大於 5 公分的凸透鏡 (C)焦距小於 5 公分的凹透鏡 (D)焦距小於 5 公分的凸透鏡。



《答案》B

詳解：成像為正立放大的像，故為凸透鏡，紙面與透鏡的距離小於凸透鏡焦距，形成正立放大虛像。

5. () 小提琴的旋律輕快流暢，長笛的音色優雅純淨，喇叭的聲音宏亮有力。有關這些樂器發聲的特性，下列敘述何者正確？ (A)若小提琴的音調最高，代表其頻率最低 (B)長笛能發出單一頻率的聲音，其波形最單純規律 (C)喇叭聲音的響度大小與其振幅成反比 (D)三種樂器的聲音在空氣中傳播速率是一樣快的。

《答案》D

詳解：(A)小提琴音調最高，表示頻率亦最高；(B)長笛的聲音是由數種不同頻率和響度所組成；(C)聲音響度和振幅成正比。

6. () 下列有關元素週期表的敘述，何者正確？
(A)元素依質量數大小，由小而大排列 (B)週期表中的橫列稱為族 (C)週期表中的縱行稱為週期 (D)鎂、鈣屬於第 2 族元素。

《答案》D

7. () 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。

《答案》B

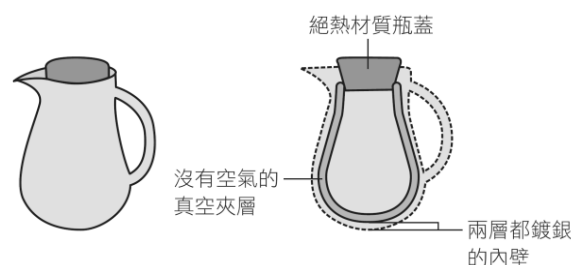
詳解：(B)鎂不屬於鹼金屬。

8. () 小莉在課本中讀到 X 元素的描述如下：甲.為黃色固體；乙.不會導電；丙.是用來做火藥的重要原料。請問 X 元素應為下列何種元素？
(A)硫 (B)碳 (C)銅 (D)金。

《答案》A

詳解：由不會導電且為黃色固體可判斷，X 元素應該是硫。

9. () 附圖為保溫瓶的剖面圖與各部構造，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而散失 (D)保溫瓶不適合保存低溫的冰水。



《答案》D

詳解：也適合保存冰水。保溫瓶是隔絕瓶內、外熱的傳播，因此瓶外的熱能也不易傳遞到瓶內。

10. () 有關元素的敘述，下列何者錯誤？ (A)元素可概分為金屬元素與非金屬元素 (B)金屬元素為電與熱的良導體 (C)石墨是由矽元素構成的，可以導電 (D)銅和鋅製成的合金稱之為黃銅。

《答案》C

詳解：石墨是由碳元素構成的，可以導電。

11. () 在未定刻度的水銀溫度計上刻劃攝氏溫標時，發現水的冰點 (0°C) 和沸點 (100°C) 之間，水銀柱高度差為 40 公分，則每 1°C 應刻劃多少公分？ (A)0.4 (B)1 (C)2.5 (D)4。

《答案》A

詳解： $\frac{40}{(100-0)} = 0.4 \text{ (cm)}$ 。

12. () 攝影師手持照相機拍攝時，景物在攝影師眼中的成像與在照相機底片處的成像性質為何？ (A)均為實像 (B)均為虛像 (C)前者為實像，後者為虛像 (D)前者為虛像，後者為實像。

《答案》A

詳解：眼中的成像與在照相機底片處的成像均為倒立縮小的實像。

13. () 下列有關誤差的敘述，何者錯誤？ (A)誤差為測量值與實際值之間的差異 (B)實驗過程中誤差是可以避免的 (C)測量儀器越精密，實驗方法越合理，實驗操作越謹慎，誤差就會越小 (D)可藉由多次的測量求其平均值，使測量結果更精確。

《答案》B

詳解：因測量者的不同，每次估計的數值也會不同，故誤差是不可避免的。

14. () 下列有關 $^{12}_6\text{C}$ 原子與 $^{13}_6\text{C}$ 原子的敘述，何者錯誤？
(A) $^{12}_6\text{C}$ 與 $^{13}_6\text{C}$ 是同種元素的原子 (B) $^{12}_6\text{C}$ 原子與 $^{13}_6\text{C}$ 原子質量數相等 (C)比較中子數大小： $^{12}_6\text{C} <$

$^{13}_6\text{C}$ (D)比較電子數大小： $^{12}_6\text{C} = ^{13}_6\text{C}$ 。

《答案》B

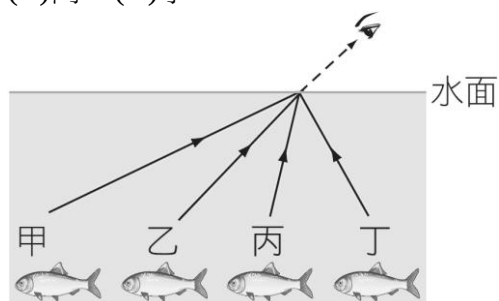
詳解：元素符號左上角數字代表為質量數，故兩者質量數不相等。

15. () 下列何種現象可證明物體發出的聲音，是由於物體振動而產生的？ (A)電鈴在玻璃罩內振動，若將空氣逐漸抽出，聲音會漸漸變弱 (B)敲擊鼓面發出聲音時，鼓面上的米粒會隨著鼓面的振動而上下跳動 (C)聲音在水中傳播的速率比在空氣中還快 (D)聲音的音量越大，傳到較遠距離仍能被聽見。

《答案》B

詳解：(A)只能證明聲波傳播需要介質；(C)只能了解聲波在不同介質中傳播速率不同；(D)只能說明聲波能量越大，傳播距離越遠。

16. () 由水面上方觀看水池中的魚兒時，在此示意圖中，何者的光線行進路徑最為合理？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



《答案》C

詳解：當光線由水中進入空氣中，折射線會偏離法線（折射角 > 入射角）。

17. () 測量四個金屬球的體積和質量，結果如附表，請問何者的材質最可能和其他三者不同？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

金屬球	甲	乙	丙	丁
測量結果				
體積 (cm ³)	6	5	12	7
質量 (g)	54	44.5	106.8	18.9

《答案》D

詳解： $D_{\text{甲}} = \frac{54 \text{ g}}{6 \text{ cm}^3} = 9 \text{ g/cm}^3$ ； $D_{\text{乙}} = \frac{44.5 \text{ g}}{5 \text{ cm}^3} = 8.9 \text{ g/cm}^3$ ； $D_{\text{丙}} = \frac{106.8 \text{ g}}{12 \text{ cm}^3} = 8.9 \text{ g/cm}^3$ ； $D_{\text{丁}} = \frac{18.9 \text{ g}}{7 \text{ cm}^3} = 2.7 \text{ g/cm}^3$ 。

18. () 取三個完全相同的燒杯，裝入等量的水，分別放入質量相同的銀（密度：10.5 公克 / 立方公分）、鐵（密度：7.9 公克 / 立方公分）、鋁（密度：2.7 公克 / 立方公分），若燒杯內的水皆沒有溢出，則哪個燒杯中的水面上升最多？ (A)放入銀塊的燒杯 (B)放入鐵塊的燒杯 (C)放入鋁塊的燒杯 (D)三個燒杯水面上升一樣多。

《答案》C

詳解：質量相同的情況下，密度小的金屬體積大。鋁的密度最小，體積最大，所以可以使燒杯水面上升最多。

19. () 同溫下，甲、乙兩相同的燒杯各盛水 50 毫升，今在甲燒杯內放入食鹽 20 公克，在乙燒杯內放入食鹽 25 公克，分別充分攪拌後，杯內皆有食鹽晶體殘留，則兩杯水溶液的濃度大小關係為何？ (A)甲 > 乙 (B)甲 = 乙 (C)甲 < 乙 (D)無法判斷。

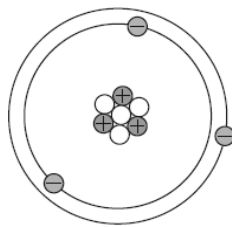
《答案》B

20. () 在 20℃ 時，食鹽的溶解度為 36 公克 / 100 公克水。同溫下，在 50 公克水中加入 12 公克食鹽，則此溶液為下列何者？ (A)飽和溶液 (B)未飽和溶液 (C)過飽和溶液 (D)無法判斷。

《答案》B

詳解：50 公克的水，對食鹽最大溶解量為 18 公克。

21. () 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_7Li (B) ^7_3Li (C) ^4_7Li (D) ^7_4Li 。



《答案》B

詳解：質量數 = 中子數 + 質子數，即 4 + 3 = 7，而原子序 = 質子數 = 3，故鋰原子的符號為 ^7_3Li 。

22. () 在音樂中將聲音分為 Do、Re、Mi、Fa、Sol、La、Si 等音階，這是依下列哪一種順序排列？ (A)波長由短而長 (B)聲速由小而大 (C)振幅由小而大 (D)頻率由低而高。

《答案》D

23. () 甲.無法分解成兩種或兩種以上的新物質；乙.能導電、傳熱、且富延性及展性。下列哪一種物質兼具上述甲、乙兩種特性？ (A)碳 (B)水 (C)鐵 (D)黃銅。

《答案》C

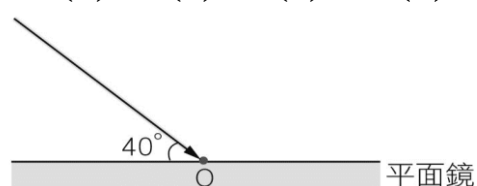
詳解：甲指的是元素，乙指的是金屬。

24. () 有一個質量 21.6 公克、邊長 2 公分的正立方體鋁塊，若將其對切成兩半，則半個鋁塊的密度為多少公克 / 立方公分？ (A)1.35 (B)2.7 (C)5.4 (D)10.8。

《答案》B

詳解：鋁塊的密度 = $\frac{21.6 \text{ g}}{8 \text{ cm}^3} = 2.7 \text{ g/cm}^3$ ，將其對切成兩半不會改變鋁塊的密度，密度仍為 2.7 g/cm³。

25. () 一束光線與平面鏡鏡面夾角成 40 度，射向平面鏡後發生反射，則反射線與入射線之間的夾角為幾度？ (A)40 (B)80 (C)100 (D)120。



《答案》C

詳解：入射線與平面鏡鏡面夾角成 40°，故入射角為 90° - 40° = 50°，反射角亦為 50°，因此反射線與入射線之間的夾角為 50° + 50° = 100°。

