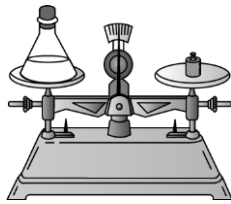


屏東縣立大同高級中學 112 年度第一學期 8 年級自然科補考試卷

★補考試題從以下題目挑選 40 題，每題 2.5 分，總分 100 分

1. () 小芽想利用天平測量錐形瓶裡水的質量，請問下列操作步驟中，何者錯誤？



(A)使用前先調整校準螺絲，使天平兩邊保持水平 (B)夾取砝碼時，應使用砝碼夾 (C)當指針左右擺幅相同時，代表兩盤上的質量相等 (D)當達成水平平衡時，將錐形瓶與砝碼互換位置，天平不會平衡。

答案：(D)

解析：(D)已歸零校正的天平，將達到平衡的兩秤盤中的錐形瓶和砝碼互換，並不會影響平衡狀態。

2. () 下列哪些是天平使用時，該注意的事項？(甲)使用前應先轉動校準螺絲，使天平歸零；(乙)為了節省時間，可以直接取放砝碼；(丙)砝碼應由大至小放置，能較快達到平衡 (A)甲乙丙 (B)甲乙 (C)乙丙 (D)甲丙。

答案：(D)

3. () 一個密度為 2.7 g/cm^3 的均質鋁塊，若將其分割成體積比為 2:1 的兩個鋁塊，則兩者的密度比為何？ (A)2:1 (B)1:2 (C)1:1 (D)3:1。

答案：(C)

解析：相同物質，密度相同。

4. () 小明使用直尺測量自然科學課本的長度，試問下列哪一種方式無法增加測量的準確性？ (A)選擇刻度較小的直尺 (B)選擇長度較短的直尺 (C)測量時應小心謹慎 (D)多次測量求出平均值。

答案：(B)

5. () 下列敘述何者使用的皆是國際單位？ (A)若華測量書桌寬度為 1.2 公尺 (B)芳哥量得大杯紅茶的體積約為小杯的 2 倍 (C)測得佳蓁跑 100 英尺的速率為 6.4 公尺/秒 (D)孟純量得小包芒果乾的質量為 1.5 臺斤。

答案：(A)

解析：(A)公尺為國際單位；(B)此處僅說明體積為兩倍，並無說明體積的單位為何；(C)前面的英尺為英制單位，後面的速率公尺/秒為國際單位；(D)臺斤為台制單位，國際單位為公斤。

6. () 阿華撿到一枚金屬戒指，想起學過的密度概念，想藉由密度來判斷這枚戒指是由哪一種金屬所製成。他利用天平及排水法測得此枚戒指質量為 26.25 g，體積 2.5 cm^3 ，對照表中密度，你知道阿華撿到的是哪一種戒指嗎？

金屬	金	銀	銅	鐵
密度 (g/cm^3)	19.3	10.5	8.9	7.9

(A)金戒指 (B)銀戒指 (C)銅戒指 (D)鐵戒指。

答案：(B)

解析：戒指的密度 $D = 26.25 \div 2.5 = 10.5 \text{ g/cm}^3$ ，所以應該是銀戒指。

7. () 孟純以最小刻度為 1 mm 的直尺，測量書本寬度剛好為 20 cm，請問下列何者為最正確的測量結果？ (A)20 cm (B)20.0 cm (C)20.00 cm (D)20.000 cm。

答案：(C)

8. () 下列何種性質可以用來區分純物質與混合物？ (A)是否具有可燃性 (B)是否會產生三態變化 (C)熔點是否固定 (D)常溫常壓是否為固態。

答案：(C)

9. () 玲玲在實驗室的藥瓶櫃中發現硝酸鉀，瓶上標明 30°C 時溶解度為 45 g/100 g 水，請問下列解釋何者正確？ (A) 30°C 時，100 公克的水最多可以溶解 45 公克硝酸鉀 (B) 30°C 時，100 公克的水中一定含有 45 公克硝酸鉀 (C) 30°C 時，硝酸鉀的重量百分濃度為 45% (D)在 30°C 以下，100 公克的水都可以溶解 45 公克硝酸鉀。

答案：(A)

10. () 阿翰將紅糖加入水中，攪拌後形成水溶液，下列有關此溶液的敘述，何者錯誤？ (A)此水溶液為混合物 (B)紅糖為溶質 (C)紅糖為溶劑 (D)水為溶劑。

答案：(C)

11. () 阿翰想要知道紅色的水性筆是由哪些顏料所組成，你會建議他用哪種方法進行實驗？ (A)排水法 (B)排水集墨法 (C)色層分析法 (D)結晶法。

答案：(C)

解析：顏料大多由多種具有顏色的物質組成，色層分析法能有效的將這些物質於層析物上分離。

12. () 小明取一重量百分率濃度為 10% 的食鹽水溶液 20 公克，則此溶液中含有 18 公克的什麼物質？ (A)水 (B)食鹽 (C)雜質 (D)食鹽水。

答案：(A)

13. () 分離混有細砂的食鹽水，會使用到下列哪些方法？(甲)過濾法；(乙)結晶法；(丙)色層分析法；(丁)排水法。(A)甲乙丙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲乙。

答案：(D)

14. () 物質均是由粒子所組成，而固體、液體、氣體，何者的形狀是固定的？ (A)固體 (B)液體 (C)氣體 (D)一樣

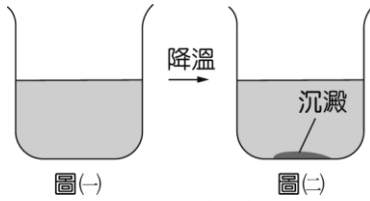
大。

答案：(A)

15. () 空氣、氧氣和氮氣均為無色、無臭、無味的氣體，分別盛放於甲、乙、丙三個廣口瓶中，放入燃燒的線香後，則其燃燒的劇烈程度大小為何？ (A)乙>甲>丙 (B)甲>乙>丙 (C)丙>乙>甲 (D)甲=乙=丙。

答案：(A)

16. () 小思以 60℃ 的水調製一杯飽和蔗糖水溶液，如圖(一)所示；將其靜置使溫度降至室溫時，會如圖(二)所示。若不考慮水的蒸發，則飽和蔗糖水溶液降溫後的溶解度變化應為下列何者？



- (A)飽和溶液，溶解度變小 (B)飽和溶液，溶解度不變 (C)未飽和溶液，溶解度變大 (D)未飽和溶液，溶解度不變。

答案：(A)

解析：蔗糖的溶解度會隨著溫度下降而降低，由於杯內還有蔗糖沉澱，因此圖(二)仍為飽和溶液。故選(A)。

17. () 下列何者是純物質？ (A)蒸餾水 (B)糖水 (C)汽水 (D)食鹽水。

答案：(A)

解析：(B)糖+水；(C)糖+水+二氧化碳；(D)食鹽+水。

18. () 在甲、乙、丙三個廣口瓶中，各裝有一種氣體，進行如表之檢測，若氣體分別為氮氣、二氧化碳和氧氣，則甲、乙、丙三瓶中的氣體成分依次為下列哪一項？

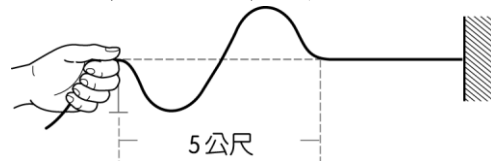
瓶號	加水	加澄清石灰水	助燃性
甲	微溶	混濁	無
乙	難溶	無反應	有
丙	難溶	無反應	無

- (A)氮氣、二氧化碳、氧氣 (B)氧氣、氮氣、二氧化碳 (C)二氧化碳、氮氣、氧氣 (D)二氧化碳、氧氣、氮氣。

答案：(D)

解析：甲加澄清石灰水會呈混濁狀，可知其為二氧化碳；乙有助燃性，可知為氧氣；剩下丙即為氮氣。故選(D)。

19. () 將一長繩上下振動，產生一個波向右傳遞，若波在 1 秒內前進了 5 公尺，此繩波的波速大小為多少公尺/秒？



- (A) 0.4 公尺/秒 (B) 2.5 公尺/秒 (C) 5 公尺/秒 (D) 10 公尺/秒。

答案：(C)

解析： $5 \div 1 = 5$ 公尺/秒。

20. () 下列有關聲波反射的敘述，何者錯誤？

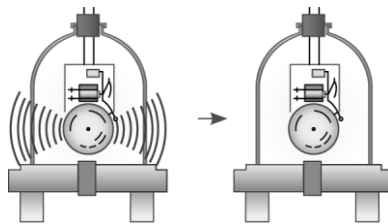
- (A)在空曠的山谷中大聲說話會有回聲，可說明聲波的反射現象 (B)傳聲筒可以將聲音傳得更遠，是利用聲波反射的原理 (C)在小房間內無法聽到回聲，是因為空間太小，聲波無法產生反射 (D)音樂廳內加裝的布幔，能減少聲波反射的干擾。

答案：(C)

21. () 某手機系統藉用「聲紋」來對手機加密保護，試問「聲紋」主要是利用聲音的哪一種特性？ (A)頻率 (B)波形 (C)週期 (D)振幅。

答案：(B)

22. () 將鬧鈴放入一個玻璃鐘罩，通電使鐵錘擊鬧鈴時，再開啟抽氣機把玻璃鐘罩中的空氣逐漸抽出，試問下列敘述何者正確？



- (A)聲音愈來愈小 (B)聲音愈來愈大 (C)聲音愈來愈高 (D)聲音愈來愈低。

答案：(A)

23. () 一週期波的瞬間波形如圖所示，請問此週期波的波長為多少？

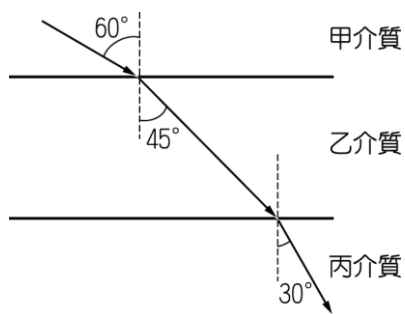


- (A) 7.5 cm (B) 15 cm (C) 30 cm (D) 60 cm。

答案：(B)

解析：圖中有 4 個全波，故波長 = $60 \div 4 = 15$ cm。

24. () 如圖為一束光線於暗室中，由甲介質進入乙介質和丙介質的示意圖，請問光在哪個介質中速度最快？

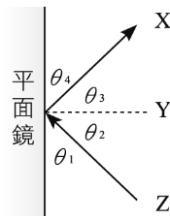


(A) 甲介質 (B) 乙介質 (C) 丙介質 (D) 一樣快。

答案：(A)

解析：光由甲介質進入乙介質，折射角變小，而由乙介質進入丙介質亦同，可知光在甲介質中速度最快。

25. () 如圖為阿翰將雷射光射向平面鏡發現的情形，滿足下列哪個條件，才符合反射定律？



(A) $\theta_1 = \theta_2$ (B) $\theta_2 = \theta_3$ (C) $\theta_1 + \theta_4 = 90^\circ$ (D) $\theta_2 + \theta_3 = 180^\circ$ 。

答案：(B)

解析：依據反射定律，入射角 $\theta_2 =$ 反射角 θ_3 ， $\theta_1 + \theta_2 = \theta_3 + \theta_4 = 90^\circ$

26. () 牛頓利用下列哪一項物品，發現太陽光是由多種不同的顏色的光混和而成的？ (A) 三稜鏡 (B) 凸透鏡 (C) 平面鏡 (D) 凹面鏡。

答案：(A)

27. () 有關下列引號中的詞句與相關的光學原理，何者的關聯錯誤？ (A) 「海市蜃樓」是光線折射的效果 (B) 「立竿見影」是光直線前進的效果 (C) 「潭清疑水淺」是光線反射的效果 (D) 「樓臺倒影入池塘」是光線反射的效果。

答案：(C)

解析：(C) 光的折射使水底看起來變淺。

28. () 小景想測量一種溫度範圍約在 -10°C 至 85°C 的液體，但手邊沒有現成的溫度計，選用下列何種物質自製溫度計較合適？

	水	水銀	酒精
熔點	0°C	-37°C	-114°C
沸點	100°C	357°C	78°C

(A) 水 (B) 水銀 (C) 酒精 (D) 水銀和酒精。

答案：(B)

29. () 若熱傳播的方式可用下圖來分類，則下列哪一項關於熱的傳播說明是正確的？



(A) 陽光下撐一把傘，會比較涼，這是因為阻擋甲方式的緣故 (B) 夏天穿著的衣服大多為白色，這是因為減少熱以丙方式的緣故 (C) 膨鬆的棉被比被壓的緊實棉被保暖，是因為可以減少熱以丙方式傳播 (D) 熱水瓶的真空夾層設計是為了防止熱以丙方式散失。

答案：(B)

解析：(甲) 熱的對流、(乙) 熱的傳導、(丙) 熱的輻射。(A) 原理為阻擋(丙) 輻射；(C) 原理為減少熱以(甲) 對流方式傳播；(D) 真空夾層的設計，是為了防止熱以(乙) 傳導方式散失。

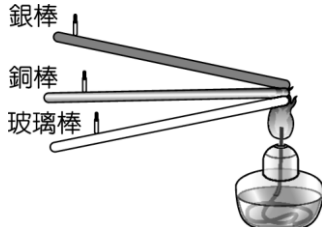
30. () 附表為四種物質在一大氣壓下的熔點及沸點。在一大氣壓下的室溫 25°C 環境下，下列何種物質為氣態？〔106. 會考新解〕

	熔點 ($^\circ\text{C}$)	沸點 ($^\circ\text{C}$)
甲	1525	2750
乙	-210	-196
丙	0	100
丁	660	2467

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

答案：(B)

31. () 如圖所示，德培取三根粗細相同的銀棒、銅棒和玻璃棒，並將其中一端靠在一起以酒精燈加熱，另一端則以蠟油黏住火柴棒。請問三根火柴掉下的先後順序為何？



(A) 玻璃棒 → 銀棒 → 銅棒 (B) 銀棒 → 玻璃棒 → 銅棒 (C) 銀棒 → 銅棒 → 玻璃棒 (D) 銅棒 → 銀棒 → 玻璃棒。

答案：(C)

解析：銀的熱傳導性較銅佳，而玻璃為熱的不良導體。

32. () 達爾取質量 100 公克、溫度 20°C 的水、銅、銀和鉛四種物質，其比熱值如表所示。若以穩定供應的熱源分別加熱，則哪一種物質的溫度最先到達 80°C？

物質	水	銅	銀	鉛
比熱 (cal/g·°C)	1.0	0.093	0.056	0.031

(A)水 (B)銅 (C)銀 (D)鉛。

答案：(D)

33. () 超商販賣以紙杯盛裝的熱飲時，會在杯身外面套上一層厚紙板，以避免消費者碰觸紙杯時手被燙傷，此作法主要是為了減少何種方式的熱傳播速度？ (A)傳導 (B)對流 (C)輻射 (D)反射。

答案：(A)

34. () 10°C 的水與 50°C 的水混合時，在熱平衡的過程，分別是放熱還是吸熱？ (A) 10°C 的水吸熱，50°C 的水放熱 (B) 10°C 的水放熱，50°C 的水吸熱 (C) 10°C 和 50°C 的水都放熱 (D) 10°C 和 50°C 的水都吸熱。

答案：(A)

解析：混合後溫度會藉於兩者之間，對於 10°C 的水來說屬於吸熱，對於 50°C 的水來說則會是放熱。

35. () 從冰箱冷凍室取出的冰塊，周圍常會出現白煙，主要是因為何種原因所造成？ (A)冰的昇華現象 (B)空氣中的水氣遇冷凝結 (C)冰塊融化後蒸發 (D)空氣分子遇冷凝固。

答案：(B)

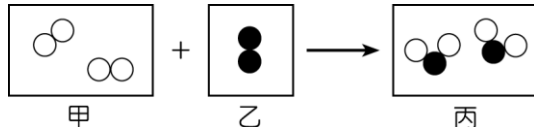
解析：冰塊的溫度低，使周圍的水氣遇冷凝結成液態小水滴。

36. () 下列關於熱的敘述，何者正確？ (A)質量相同但比熱不同的兩物質，吸收相同的熱量，比熱小者溫度上升較多 (B)光可以在真空中傳播，但熱須藉由介質才能傳播 (C)不論兩杯水的質量為何，20°C 和 80°C 的兩杯水混合平衡溫度一定為 50°C (D)熱傳播是由比熱大的物體傳到比熱小的物體。

答案：(A)

解析：(B)熱也可以在真空中傳播；(C)必須考量兩杯水的質量才能算出平衡溫度；(D)熱是由溫度高處傳到溫度低處

37. () 甲和乙發生化學反應產生丙，結果如圖所示。請問甲、乙、丙中共有幾種元素 (●及○分別代表不同的原子)？



(A)1 (B)2 (C)3 (D)5。

答案：(B)

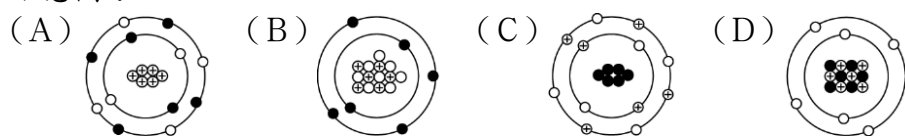
解析：甲、乙均由同種原子所組成，均為元素；而丙是由兩種原子所組成，為化合物。

38. () 鋁、銅、碳、氯、汞、硫、溴，請問以上哪些為金屬元素？ (A)鋁、銅、汞 (B)鋁、銅 (C)碳、硫 (D)鋁、銅、氯、溴。

答案：(A)

解析：固體的金屬元素均從金部，鋁、銅為金屬，而汞為唯一常溫下的液態金屬。

39. () 原子是由中子、質子與電子三種基本粒子所組成。若以○、⊕和●分別代表中子、質子與電子，則下列何者為原子的示意圖？



答案：(B)

40. () 鎮浩在實驗室看到一些棒狀的固體物質，經過分類整理出甲~戊五組不同的種類。鎮浩利用簡單的方法試驗，所得的結果如下表。請根據下表的資料，下列相關敘述何者正確？〔104.會考新解〕

性質 物質	有無 光澤	可否 導電	敲擊 情形	外觀 顏色
甲	有光澤	可	變成扁 平狀	銀白色 固體
乙	無光澤	可	碎列成 小碎塊	黑色固 體
丙	有光澤	可	變成扁 平狀	紅棕色 固體
丁	有光澤	可	變成扁 平狀	黃色固 體
戊	無光澤	不可	碎列成 小碎塊	黃色固 體

(A)乙、丁、戊都是非金屬 (B)甲、丙、丁屬於金屬物質；乙、戊是非金屬物質 (C)甲、丙、戊都是金屬 (D)丁、戊是同一種金屬。

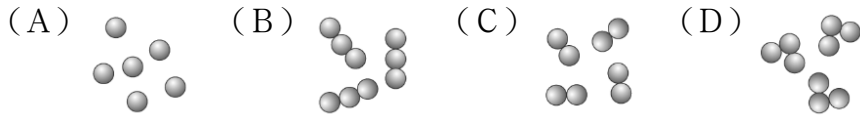
答案：(B)

41. () 由兩種或兩種以上的元素，以一定比例結合而形成的物質，此種物質稱為什麼？ (A)混合物 (B)化合物 (C)分子 (D)原子。

答案：(B)

解析：兩種或以上的元素以固定比例結合而成的物質稱為化合物，其具有固定的物理性質。

42. () 氮氣是一種氣體，若以●表示氮原子，則氮氣是以下列何種形式存在？



答案：(C)

解析：氮氣為兩個相同原子組成的分子，應以雙原子分子方式呈現。

43. () 科學家想要利用原子序為 33 的元素 X，去撞擊原子序為 92 的元素 Y，使兩種元素的原子核合併，形成原子序為 125 的新元素 Z。關於上述內容，下列何者正確？ (A) 元素 Z 的質子數為 125 (B) 元素 Y 的中子數為 92 (C) 元素 X 的質量數為 33 (D) 元素 Z 的化學性質與元素 X、Y 相同。

答案：(A)

解析：(B)(C) 無法得知中子數及質量數；(D) 三者原子序不同，故化學性質也不一樣。

44. () 有關原子結構的敘述，下列何者錯誤？ (A) 原子是由質子、中子、電子三個主要粒子所構成 (B) 電子環繞在原子核外 (C) 原子核的大小就是原子的大小 (D) 質子和中子集中在原子核內。

答案：(C)

解析：(C) 科學家將電子的運動範圍視為原子的大小。

45. () 已知某元素性質活潑，可與水發生反應，且反應後的水溶液呈鹼性，下列關於此元素的敘述何者正確？ (A) 第 1 族，鹼金屬族 (B) 第 2 族，鹼土金屬族 (C) 第 16 族，鹼金屬族 (D) 第 17 族，鹼土金屬族。

答案：(A)

解析：第 1 族 (IA 族) 為鹼金屬族，其特性極為活潑，且溶於水後會產生鹼性溶液。

46. () 下列關於原子結構的敘述，何者正確？ (A) 原子是由原子核內的質子與核外的電子所構成 (B) 一個電子與一個中子的帶電量相等，但電性相反 (C) 原子核內中子數必須與核外電子數相等，原子才會保持電中性 (D) 電子運轉的範圍即可視為原子的大小。

答案：(D)

47. () 玲玲將常溫常壓下的某些元素物質分為兩類，已知分類結果中一組有「金、汞、銅」，另一組有「硫、石墨、磷」，請問她最可能依何種規則來分類？ (A) 是否具有導電性 (B) 是否以固態存在 (C) 是否屬於金屬物質 (D) 是否具有延展性。

答案：(C)

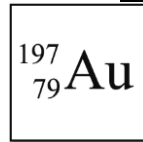
解析：(A) 金屬與石墨皆具有導電性；(B) 常溫之下汞為液態；(D) 汞為液體，不存在延展性。

48. () 「元素」和「化合物」的差異為何？ (A) 元素是純物質，化合物則否 (B) 化合物可經由化學變化加以分解，元素則否 (C) 元素具有一定組成、沸點和熔點，化合物則否 (D) 元素可經由物理變化而相互化合，化合物則否。

答案：(B)

解析：(A)(C) 元素與化合物都無法以物理方法分離，且皆具有固定的物理性質，皆屬於純物質；(B) 化合物可用化學方法將其分解，而元素無法以化學方法分解至更小；(D) 元素可經由化學變化相互化合，而化合物則可經由物理變化相互混合。

49. () 如圖為某金屬元素的表示方法，有關此元素的敘述，下列何者錯誤？



(A) 元素符號為 Au (B) 1 個原子中含有 79 個電子 (C) 1 個原子中含有 197 個中子 (D) 質量數為 197，是所有的質子數與中子數的總和。

答案：(C)

解析：中子數 = 質量數 - 質子數 (原子序) = $197 - 79 = 118$ 。

50. () (甲) 拉塞福提出原子模型，發現質子；(乙) 查兌克發現質量與質子接近的中子；(丙) 湯姆森發現電子；(丁) 道耳頓提出原子說。關於以上原子結構相關的發現跟理論，依其提出先後順序排列為何？ (A) 丙甲乙丁 (B) 丙丁甲乙 (C) 丁丙甲乙 (D) 丁甲丙乙。

答案：(C)

解析：先是道耳頓提出物質接由原子組成的原子說；接著湯姆森發現電子而提出葡萄乾布丁模型；爾後拉塞福以正電粒子撞擊金箔發現原子中心有一質量較大的物質，稱之為原子核；最後由查兌克發現原子核中有與質子質量相等但不帶電的粒子，稱之為中子。