

一、選擇-：(每題 0 分。共 0.0 分)：

1. ()熄滅酒精燈的方法中，下列哪一種最危險？ (A)直接用嘴吹熄燈芯 (B)蓋上燈罩使火焰熄滅 (C)用溼的抹布蓋熄火焰 (D)用密閉不怕火的容器將整個酒精燈蓋住，使火焰熄滅。

《答案》A

詳解：直接用嘴吹熄燈芯可能使火苗引燃附近物品

2. ()有關量筒的操作，下列何者正確？ (A)可測量液體的重量 (B)不可在量筒中配製溶液 (C)量筒可用來加熱 (D)可以在量筒中進行化學反應。

《答案》B

詳解：(A)量筒可用來測量液體體積；(C)(D)不可在量筒中配製溶液或進行反應及加熱。

3. ()附圖為實驗室中進行化學反應常使用到的器材，請問其名稱為何？ (A)吸濾瓶 (B)燒杯 (C)廣口瓶 (D)錐形瓶。



《答案》A

詳解：附圖為吸濾瓶，常用於會產生氣體的實驗。

4. ()小形測量一長方體積木，量出長、寬、高分別為 3、5、8 公分，則此長方體的體積應該為多少 cm^3 ？ (A)16 (B)79 (C)120 (D)158。

《答案》C

詳解：長方形的體積 = 長 \times 寬 \times 高 = $3 \times 5 \times 8 = 120$ (cm^3)。

5. ()測量結果的數值部分，應含有幾位估計的數值？ (A)0 位 (B)1 位 (C)2 位 (D)視測量過程精確與否決定。

《答案》B

詳解：測量值的數值部分 = 1 組準確數值 + 1 位估計數值。

6. ()一對雙胞胎姊妹用同一把尺分別測量同一枝筷子的長度，所得結果為何？ (A)可能相同也可能不同 (B)姊姊測量的結果一定較長 (C)妹妹測量的結果一定較長 (D)因為是雙胞胎，所以測量的結果一定相同。

《答案》A

詳解：(A)以同樣的尺測量長度時，仍可能因讀取數值的方式不同而有誤差。

7. ()一量筒中裝了 50.0 毫升的水，若放入一體積為 5 立方公分的螺帽，使其完全沒入水面下時，量筒中的水位應為何？ (A)需視螺帽下沉的深度而定 (B)45.0 毫升 (C)50.0 毫升 (D)55.0 毫升。

《答案》D

詳解：(D)量筒的水位應為水與螺帽的體積相加 = $50 + 5 = 55$ (mL)。

8. ()測量結果 5.432 公尺和 543.2 公分，兩者所代表的意義有何不同？ (A)長度相同，單位不同 (B)長度不同，單位相同 (C)長度相同，單位相同 (D)長度、單位皆不相同。

《答案》A

詳解：(A)1 公尺 = 100 公分，故兩測量結果的長度相同、單位不同。

9. ()將 200 公克的金塊打成薄片，則下列何者與原金塊相較之下會改變？ (A)質量 (B)密度 (C)表面積 (D)總體積。

《答案》C

詳解：物質種類未改變，故密度固定，又質量也未變，故總體積不變。

10. ()石油是混合物，若經過分餾，收集沸點在 $70^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$ 範圍內之物質即是汽油，則汽油是何種物質？ (A)混合物 (B)純物質 (C)雜質 (D)條件不足，無法判斷。

《答案》A

詳解：因為沸點不固定，所以汽油為混合物。

11. ()下列何者為金屬的化學性質？ (A)沸點 (B)可燃性 (C)熔點 (D)密度。

《答案》B

詳解：(A)(C)(D)為物理性質。

12. ()已知甲～丁四種純物質中，只有一種是混合物，甲～丁物質的熔、沸點如附表所示，請判斷何者為混合物？

項目 物質	熔點	沸點
甲	1150	1300
乙	776	1420
丙	-101.5	-34.04
丁	-1~0	100~102

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

《答案》D

詳解：純物質具有固定的熔、沸點，而混合物的熔、沸點為一個範圍，故甲乙丙為純物質、丁為混合物。

13. ()檢測銀塊是否為純物質時，可以利用下列何種方法？ (A)觀察銀塊是否可以燃燒

(B)觀察銀塊的顏色 (C)測量銀塊的熔點與沸點 (D)測量銀塊的重量。

《答案》C

詳解：純物質的熔點與沸點固定。(A)(B)(D)均無法判斷是否為純物質。

14. ()已知硫酸銅溶於水後，水溶液呈藍色。今有甲、乙、丙三杯硫酸銅水溶液，甲杯濃度為 25%，乙杯濃度為 17%，丙杯濃度為 6%，則甲、乙、丙三杯水溶液中，何者顏色最深？ (A)甲杯 (B)乙杯 (C)丙杯 (D)三者顏色一樣深淺。

《答案》A

詳解：(A)硫酸銅溶於水後，濃度越高則顏色越深。

15. ()有關繩波的敘述，何者錯誤？ (A)繩波是因介質受到擾動而產生 (B)傳遞波動的介質是繩子 (C)此為一種橫波 (D)綁在繩上的彩帶會隨波前進。

《答案》D

詳解：(D)彩帶（介質）只會在原地振動，不會隨波前進。

16. ()下列何者屬於力學波？ (A)光波 (B)無線電波 (C)紅外線光波 (D)聲波。

《答案》D

詳解：聲波的傳播需要介質，故屬於力學波。

17. ()下列關於波的現象，哪一個是錯誤的？ (A)當物質受擾動時會引起相鄰物質的擾動，而將物質傳遞出去的現象稱為波動 (B)擾動水面產生的波動稱為水波 (C)振動彈簧產生的波動稱為彈簧波 (D)搖動繩子產生的波動稱為繩波。

《答案》A

詳解：(A)當物質受擾動時，會引起相鄰物質跟著被擾動，波動僅傳遞能量，不傳遞物質。

18. ()下列何種現象所產生的力量不能使漂在水面上的樹葉前進？ (A)洋流 (B)風 (C)漣漪 (D)划槳。

《答案》C

詳解：水波傳播時只傳送能量，不傳送物質。

19. ()已知聲波屬於力學波的一種，則聲波無法在下列哪一種環境中傳播？ (A)太空中 (B)喜馬拉雅山山頂 (C)馬里亞納海溝中 (D)木板中。

《答案》A

詳解：力學波須靠介質才得以傳播，太空中為真空，沒有介質。

20. ()遠處爆竹工廠爆炸發出巨響，造成鄰近房屋窗戶玻璃跟著隆隆震動，由此可知聲波可以傳送下列何者？ (A)介質 (B)能量 (C)光線 (D)地震。

《答案》B

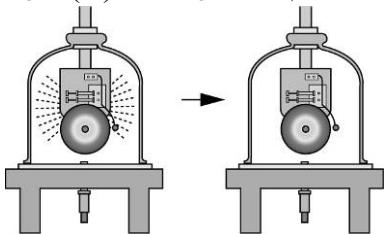
詳解：聲波可傳遞能量，使介質振動。

21. ()用手上下搖動繩子使之產生繩波，則此繩波的傳播速率與何者有關？ (A)繩波的週期 (B)繩波的頻率 (C)繩波的波長 (D)繩子的粗細和材質。

《答案》D

詳解：波速的快慢只與介質種類有關。

22. ()如附圖所示，取一電鈴放在玻璃罩內，通電後，鈴鎚敲擊而發出聲音，將玻璃罩內的空氣逐漸抽出時，其聲音響度的變化為何？ (A)逐漸變弱 (B)逐漸變強 (C)保持不變 (D)突然變很大聲。



《答案》A

詳解：將空氣逐漸抽出，聲音缺乏介質傳遞，響度會逐漸變小。

23. ()地表雲層因為強烈的放電現象造成巨大的雷鳴閃電，請問大氣層外的太空人是否可以看見閃電及聽到雷鳴聲？ (A)可以聽到雷鳴及看到閃電 (B)只能聽到雷鳴，無法觀察到閃電 (C)只能觀察到閃電，無法聽到雷鳴 (D)無法觀察到閃電及雷鳴。

《答案》C

詳解：閃電是光波，光波不屬於力學波，但聲波為力學波，依賴介質傳遞。故在沒有空氣的外太空中只能看到閃電無法聽到雷聲。

24. ()下列何者為超聲波的應用？ (A)利用紅外線望遠鏡可在黑暗中進行觀察 (B)醫學上常用來觀察母體內胎兒的儀器 (C)使用調音器協助樂器的調音 (D)使用雷達觀測敵軍的動靜。

《答案》B

詳解：醫生可以藉由超聲波觀察母體內的胎兒。

25. ()漁民在海上捕魚時，會利用超聲波聲納來探索水下魚群的狀況，下列相關敘述何者正確？ (A)聲納探測是利用聲音反射的原理 (B)人耳可以聽見水下聲納的回聲 (C)聲納在水下傳播時，其頻率會改變 (D)超聲波在水中傳播的速率比空氣慢。

《答案》A

詳解：(B)聲納發出的超聲波頻率 $>20000\text{ Hz}$ ，人耳無法聽見；(C)頻率不變；(D)(超)聲波在水中傳播的速率比在空氣中快。

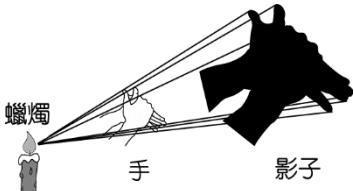
26. ()下列何者為樂音三要素？ (A)響度、音調、音色 (B)響度、音調、音速 (C)音調、音色、音速 (D)響度、音色、音速。

《答案》A

詳解：響度、音調、音色稱為樂音的三要素。

27. ()附圖是小偉在暗室中，以蠟燭和手在牆壁上做出各種造型的影子，這個現象是因為光

的哪一種性質所造成的？ (A)繞射性 (B)直進性 (C)漫射性 (D)折射性。



《答案》B

詳解：由於光的直進性，無法穿過物體，因而形成陰影。

28. ()姿穎買了一個化妝盒，裡面附有一面鏡子可將臉部的像放大，請問該鏡子應該是下列何種面鏡？ (A)凸面鏡 (B)凹面鏡 (C)平面鏡 (D)以上皆有可能。

《答案》B

詳解：凹面鏡可以成放大的像。

29. ()光線由光速較慢的介質斜向射入光速較快的介質時，將會產生何種變化？ (A)偏向法線，同時折射角 $>$ 入射角 (B)偏向法線，同時折射角 $<$ 入射角 (C)偏離法線，同時折射角 $>$ 入射角 (D)偏離法線，同時折射角 $<$ 入射角。

《答案》C

詳解：光速快，角度大；光速慢，角度小。故此光線將會偏離法線，且折射角 $>$ 入射角。

30. ()當一入射光線由空氣斜向射入玻璃內，光線將產生偏折，請問其原因為何？ (A)光在空氣與玻璃中的行進速率不同 (B)光在空氣與玻璃中的頻率不同 (C)光在空氣與玻璃中的顏色不同 (D)光在空氣與玻璃中的停留時間不同。

《答案》A

詳解：光進入不同介質中，光速改變，故行進方向改變而發生偏折。

31. ()蠟燭位於凸透鏡的兩倍焦距上時，紙屏上的影像為何？ (A)聚集為一點 (B)比原蠟燭小 (C)與原蠟燭大小相等 (D)為原蠟燭的兩倍大。

《答案》C

詳解：物體置於凸透鏡兩倍焦距上時，像為倒立、大小相等的實像，成像位置在凸透鏡另一側的兩倍焦距上。

32. ()有一凹透鏡的焦距為 20 公分，今將一物體置於此凹透鏡前 30 公分處，則所成的像為下列何者？ (A)正立放大虛像 (B)倒立縮小實像 (C)正立縮小虛像 (D)倒立放大實像。

《答案》C

詳解：將物體放在凹透鏡前任何位置，均會成正立縮小虛像。

33. ()使用相機拍風景時，若想拍的主要景物為一棵大樹，此大樹與鏡片要距離多遠，才能在感光元件上清楚成像？ (A)任何距離皆可以 (B)大樹必須在鏡片前的兩倍焦距外 (C)必須將大樹放在鏡片焦點與兩倍焦距間 (D)大樹與鏡片至少必須距離一倍焦距以上。

《答案》B

詳解：若要得到倒立縮小的實像，物體要放在兩倍焦距外。

34. ()下列哪個光學儀器不是凸透鏡的應用？ (A)放大鏡 (B)顯微鏡 (C)照相機 (D)近視眼鏡。

《答案》D

詳解：放大鏡、顯微鏡、照相機都是由凸透鏡構成的，而近視眼鏡則為凹透鏡構成的。

35. ()電腦螢幕上所呈現的各種顏色，是調整螢幕上許多三原色光發光體之何種比例，所呈現出來的彩色畫面？ (A)亮度比例 (B)波速比例 (C)頻率比例 (D)波長比例。

《答案》A

詳解：螢幕能夠呈現多種顏色，是利用三原色光以不同的亮度比例混合而成。

36. ()將紅、藍混合色光照射綠色樹葉，樹葉會呈現下列何種顏色？ (A)紅 (B)藍 (C)綠 (D)黑。

《答案》D

詳解：綠色樹葉會吸收紅光及藍光，故呈現黑色。

37. ()下列敘述何者錯誤？ (A)白色物體會反射所有色光 (B)黑色物體會吸收所有色光 (C)紅色蘋果會吸收紅光 (D)綠色的西瓜會反射綠光。

《答案》C

詳解：紅色蘋果會反射紅光。

38. ()日光下，見甲物體為白色、乙物體為綠色，則在紅光下所見甲、乙兩物體的顏色分別為何？ (A)甲為紅色，乙為綠色 (B)甲為紅色，乙為黑色 (C)甲為白色，乙為紅色 (D)甲為白色，乙為黑色。

《答案》B

詳解：日光下的顏色即為物體顏色，故甲為白色，在紅光下呈紅色；乙為綠色，在紅光下呈黑色。

39. ()若物體溫度升高，則下列敘述何者正確？ (A)吸收了熱量 (B)放出了熱量 (C)比熱會變大 (D)比熱會變小。

《答案》A

詳解：物體溫度升高，表示吸收了熱量。

40. ()利用電暖爐取暖、保溫瓶保存熱水、冰箱保存食物等，這些都是日常生活中常見的行為，請問上述都和哪一種能量有關？ (A)電能 (B)熱能 (C)聲能 (D)光能。

《答案》B

詳解：取暖、保溫皆與熱能有關。

41. ()一般而言，物質在哪一種狀態下，其組成粒子間的排列最緊密、整齊，且位置不能任意移動？ (A)固態 (B)液態 (C)氣態 (D)氣液共存態。

《答案》A

詳解：固態物體的體積固定，形狀不會隨容器改變。

42. ()桌上有相同質量的甲、乙、丙、丁四杯水，其溫度分別為：甲.80°C；乙.40°C；丙.60°C；丁.20°C。若杯子的大小形狀皆相同，則哪一杯水的蒸發速率最快？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

《答案》A

詳解：高溫環境下，蒸發速率快。

43. ()下列哪種熱的傳播方式，在真空中也可以進行？甲.傳導；乙.對流；丙.輻射。 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)甲乙丙。

《答案》C

詳解：如陽光輻射熱傳遞至地球不需介質。

44. ()附圖為傳統保溫瓶之結構示意圖，關於其中各部分的主要設計目的，下列何者正確？ (A)鍍銀：消毒殺菌 (B)真空夾層：減輕重量 (C)玻璃：美觀 (D)軟木塞：避免熱量散失。



《答案》D

詳解：(A)減少熱以輻射的方式散失；(B)防止熱的傳導及對流；(C)避免熱量散失。

45. ()宜芳觀察家中烤箱的構造，發現上方燈管附近的金屬內殼，其表面光亮有如一面鏡子，請問其目的是增加熱以哪一種方式傳播？ (A)輻射 (B)對流 (C)傳導 (D)對流和傳導。

《答案》A

詳解：光滑面可幫助輻射熱在烤箱中反射。

46. ()已知大部分的金屬外觀顏色都是銀灰色，請問金和銅分別為什麼顏色？ (A)金黃色、藍色 (B)灰色、墨綠色 (C)金黃色、紅褐色 (D)粉紅色、金黃色。

《答案》C

詳解：金為金黃色；銅為紅褐色。

47. ()固態非金屬元素的中文名稱，其部首為何？ (A)水 (B)氣 (C)火 (D)石。

《答案》D

詳解：固態元素中，金屬元素部首為金，非金屬元素部首則為石。

48. ()小金發現不同的金屬可以打成厚、薄不一的薄片，或拉成粗、細不一的細絲，此為金屬的何種性質？ (A)導熱性 (B)導電性 (C)展性和延性 (D)惰性。

《答案》C

詳解：可打成薄片為展性，可拉成細絲為延性。

49. ()關於鉀和水的反應，下列敘述何者錯誤？ (A)會產生氫氣 (B)會起火燃燒 (C)會放出熱量 (D)會產生白色沉澱物。

《答案》D

詳解：(D)鉀與水反應生成氫氧化鉀及氫氣，不會產生白色沉澱。

50. ()原子的體積主要由下列何者決定？ (A)原子核直徑 (B)電子運動的範圍 (C)電子的大小 (D)質量的大小。

《答案》B

詳解：原子的體積主要由電子運動的範圍決定。

51. ()原子呈電中性表示什麼？ (A)質子數=電子數 (B)質子數=中子數 (C)中子數=電子數 (D)質子數+電子數=中子數。

《答案》A

詳解：質子帶正電、電子帶負電、中子不帶電，所以電中性的原子表示質子數=電子數。

52. ()下列物質中，何者為化合物？ (A)空氣 (B)氯化鈉 (C)紅葡萄酒 (D)鎂帶。

《答案》B

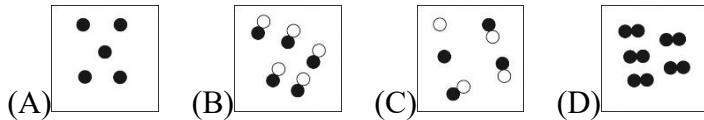
詳解：(A)(C)混合物；(D)元素。

53. ()金、銀、銅、鐵等物質均各只由一種原子構成，故屬於何種物質分類？ (A)元素 (B)分子 (C)化合物 (D)混合物。

《答案》A

詳解：金屬是由該金屬原子堆積而成，屬於元素。

54. ()有四個密閉容器，其內所裝的分子示意圖如下所示，請問何者代表的是混合物？



《答案》C

詳解：混合物的組成分子種類並不固定，是由多種的混合在一起。

55. ()定壓下，將某液體加熱至 100°C 開始沸騰，此時繼續加熱，可發現溫度仍持續上升。請問該液體最可能屬於何種物質分類？ (A)元素 (B)混合物 (C)純物質 (D)化合物。

《答案》B

詳解：此液體不具有固定的沸點，故為混合物。

56. ()使用上皿天平測量物體，若右盤放置的砝碼為 50 公克 1 個、20 公克 1 個、10 公克 1 個、200 毫克砝碼 1 片、100 毫克砝碼 1 片，則此物體質量應記錄為多少公克？(此天

平可測量的最小刻度單位為 100 毫克) (A)77.00 (B)79.70 (C)80.30 (D)83.00。

《答案》C

詳解： $50 \times 1 + 20 \times 1 + 10 \times 1 + 0.20 \times 1 + 0.10 \times 1 = 80.30$ (g)。

57. ()使一彈簧上下振動後產生的彈簧波如附圖所示，則下列敘述何者正確？



(A)所產生的波為縱波 (B)在相同時間內，a 點振動次數會多於 b 點振動次數 (C)若 a 點來回振動一次耗時 3 秒，則 b 點來回振動一次耗時 2 秒 (D)a、b 點的振動方向垂直於波前進方向。

《答案》D

詳解：(A)所產生的波為橫波；(B)兩者振動次數相同；(C)a、b 振動所需時間相同。

58. ()以下為某篇關於重力波的報導：

「重力波」是愛因斯坦預測的物理現象之一。當帶有質量的物體進行運動時，會在時空中產生波動，這種波就是重力波，重力波的傳播不需要介質，其傳播速率與電磁波相同，都以光速傳播□□。

根據上述資訊，下列有關重力波的敘述何者最合理？【會考類題】

(A)與彈簧波一樣都屬於力學波 (B)與電磁波一樣都屬於力學波 (C)與光波一樣都不屬於力學波 (D)與聲波一樣都不屬於力學波。

《答案》C

詳解：彈簧波與聲波屬於力學波，電磁波與光波不屬於力學波。由題目可知重力波的傳播不需要介質，因此不屬於力學波，故選(C)。

59. ()小軒的爸爸去大賣場買櫃子，但卻忘記先量家裡的空間有多大，於是用通訊軟體叫小軒幫忙量一下。請問小軒應該如何表達寬度和高度，才能讓爸爸最精確的買到合適的櫃子？ (A)腰那麼高、雙手打開那麼寬 (B)比天花板吊燈矮一點，和地板五塊磁磚一樣寬 (C)1.2 公尺再高一點、1.7 公尺再寬一點 (D)123.4 cm 高、174.6 cm 寬

《答案》D

詳解：任何的測量與表達，最重要的就是如何讓彼此容易理解，所以用適當的單位+一位數字的估計數值，會比「再高一點、再寬一點」這種敘述更好，因此選(D)。

60. ()日本有一種傳統的樂器叫三味線，顧名思義只有粗細不同的三條弦，如附圖所示，假設有人分別撥弄 a、b、c 三條弦，則聲音的頻率大小應為何？



(A) $a=b=c$ (B) $a>b>c$ (C) $a<b<c$ (D) $b>c>a$ 。

《答案》B

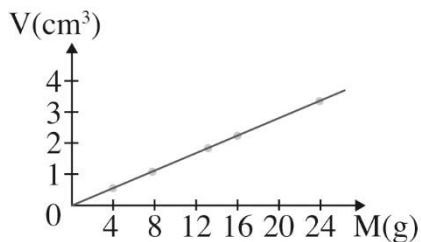
詳解：弦越粗，則頻率與音調越低；弦越細，則頻率與音調越高。

61. ()上自然課時，老師說元素週期表上有一族在常溫常壓下全都是氣體，且各有各的用途。其中有一種元素在空氣中的含量遠高於這一族的其他元素，並有其特殊的用途，請問是哪一種元素，其用途為何？ (A)氦，可製作安全氣球 (B)氖，可填充霓虹燈 (C)氬，焊接時防止金屬與氧氣反應 (D)氙，可當麻醉劑。

《答案》C

詳解：乾燥空氣中含量第三多的氣體為氬氣。

62. ()有五個大小不同的實心金屬球，小莉分別將這些金屬球丟入水中，利用金屬球排開水的體積來量得這些金屬球的體積(V)，並以天平量測其質量(M)，最後將結果描繪如附圖。他發現圖上各點恰可連成一條直線，且此直線通過原點，則他提出下列哪一個說明來解釋此一現象最合適？

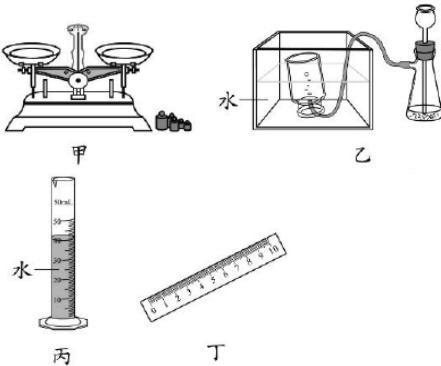


(A)因為這些金屬球的密度相同 (B)因為這些金屬球的比熱相同 (C)因為這些金屬球的形狀相同 (D)因為量測球體積的方法相同。【104 教育會考】

《答案》A

詳解：同一種物質的密度為定值，其質量與體積成正比，關係圖為通過原點的斜直線。故由題目中體積與質量關係圖，可知此五顆實心金屬球由相同物質組成，密度為定值。

63. ()小陞想以附圖中的裝置或器材，測量一顆形狀不規則小石頭的密度，他應選擇哪兩項來測量？【114 教育會考】



(A)甲與丁 (B)甲與丙 (C)乙與丁 (D)乙與丙。

《答案》B

詳解：密度 = 質量 / 體積，甲器材可測量質量，乙裝置可製備氣體，丙器材可搭配排水法測量體積，丁器材可測量長度，故選(B)。

64. ()有關聲波的敘述，下列何者正確？

- (A)彈琴彈得越快，所發出的聲波也傳得越快
- (B)重敲和輕敲同一支音叉時，所發出的聲波頻率相同
- (C)聲波無法從水中傳入空氣
- (D)頻率高和頻率低的聲音，在同一介質中的傳播速率不同。

《答案》B

詳解：(A)介質條件相同則波速相同，與彈奏的節奏無關；(C)聲波可在固體、液體、氣體中傳播；(D)同一介質中聲速相同，與頻率無關。

65. ()聲音在下列哪種介質中的傳播速率最快？

- (A)15°C 的鋼鐵
- (B)20°C 的水
- (C)20°C 的鋼鐵
- (D)20°C 的空氣。

《答案》C

詳解：溫度越高則聲速越快，且聲波傳播速率為固體>液體>氣體，故選(C)。

66. ()下列何者為人耳可以聽到的聲波頻率範圍？

- (A)20□2000 Hz
- (B)20□20000 Hz
- (C)200□2000 Hz
- (D)200□20000 Hz。

《答案》B

67. ()金、銀、銅、鐵等物質無法再分解出別種物質，但是卻可以將這些物質依任何比例製作成「合金」，在物質的組成上，合金應屬於下列何者？ (A)元素 (B)導體 (C)混合物 (D)依混合比例而定。

《答案》C

詳解：可以任意比例組成合金，故合金屬於混合物。

68. ()關於金屬元素與非金屬元素的比較，下列何者正確？ (A)常溫常壓下，所有金屬元素都以固態的形式存在 (B)金屬元素皆能導電，非金屬元素皆無法導電 (C)大部分金屬元素具延性和展性，非金屬元素則易碎 (D)金屬元素的熔點皆比非金屬元素高。

《答案》C

詳解：(A)(D)常溫常壓下汞以液態存在，其熔點比以固態存在的非金屬元素低；(B)由碳組成的石墨可導電。

69. ()在元素週期表中，同族的元素具有什麼共同的特性？

- (A)相似的化學性質
- (B)相似的物理性質

- (C)相同的體積
- (D)相同的質量。

《答案》A

詳解：週期表中，同族元素的化學性質相似。

70. ()有一原子可表示為 ${}^A_Z X$ ，則下列何者錯誤？

- (A)該原子的原子序=A
- (B) $A-Z$ =中子數
- (C)Z值就是該原子的電子數
- (D) ${}^A_Z X$ 、 ${}^B_Z X$ 為同一種原子。

《答案》A

詳解：(A)原子序為Z。

71. ()請問下列何者不適合利用排水法測量體積？

- (A)砂糖 (B)橡皮擦 (C)一把綠豆 (D)金屬塊。

《答案》A

72. ()下列關於上皿天平的操作步驟，何者正確？

- (A)測量前先旋轉天平兩側的校準螺絲，使天平指針指在最左側 (B)金屬塊放在天平的左盤，砝碼則放在右盤 (C)應以砝碼夾由小到大逐步夾取砝碼放置 (D)只有天平指針完全靜止時才算測量完成。

《答案》B

73. ()下列何種物質具有固定的沸點？

- (A)鮮乳 (B)海水 (C)純水 (D)葡萄汁。

《答案》C

74. ()下列何者不屬於「擴散現象」？

- (A)將百合放在講桌上，整間教室都充滿香味 (B)運動後，整件運動服都變溼 (C)在清水中滴一紅墨水，整杯水都變成紅色的 (D)把方糖丟入水裡，整杯水嘗起來都一樣甜。

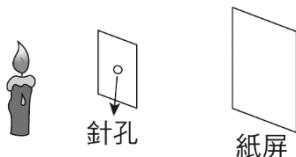
《答案》B

75. ()下列何種波不需要經由介質來傳遞？

- (A)繩波 (B)聲波 (C)水波 (D)光波。

《答案》D

76. ()附圖為針孔成像裝置圖，燭火在紙屏上的成像性質為何？



(A)上下顛倒、左右相同 (B)上下顛倒、左右相反 (C)上下相同、左右相反 (D)上下相同、左右相同。

《答案》B

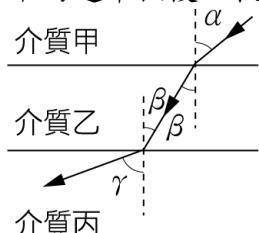
77. ()阿美買了化妝盒，裡面附的鏡子可將臉部的像放大，請問該鏡子應是下列何者？
(A)凸面鏡 (B)凹面鏡 (C)平面鏡 (D)鍍銀的平面鏡。

《答案》B

78. ()將筷子插入水中，筷子看起來像斷成兩截，這是光的哪個性質所造成？
(A)光速極快 (B)光沿直線傳播 (C)光的反射 (D)光的折射。

《答案》D

79. ()如附圖，光線經過甲、乙、丙三層介質時發生折射，且 $\gamma > \alpha > \beta$ ，則光線在三介質中的速率快慢比較為何？



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

《答案》C

80. ()在暗室的藍燈下，看白紙和紙上的藍色字，得到的感覺是下列何者？
(A)紙是白色的，字看不清楚 (B)紙是白色的，字仍相當清晰 (C)紙是藍色的，字看不清楚 (D)紙是藍色的，字仍相當清晰。

《答案》C

81. ()關於熱轉移的方向，下列敘述何者正確？
(A)由熱量多往熱量少的物體轉移 (B)由溫度高往溫度低的物體轉移 (C)由比熱大往比熱小的物體轉移 (D)由質量大往質量小的物體轉移。

《答案》B

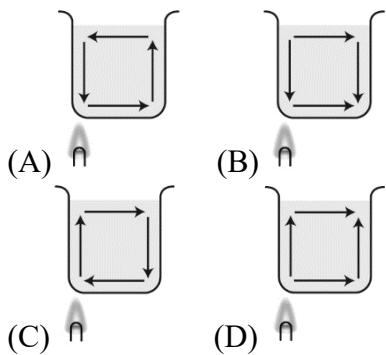
82. ()請問日晒的午後，造成沙灘熱、海水涼的主要原因為何？
(A)沙的比熱比水大 (B)沙易放熱，水易吸熱 (C)沙的比熱比水小 (D)沙的密度大於水的密度。

《答案》C

83. ()以下關於兩物體間熱傳播方式的敘述，何者正確？
(A)由高溫傳到低溫 (B)質量大傳到質量小 (C)比熱大傳到比熱小 (D)高熱量傳到低熱量。

《答案》A

84. ()以穩定熱源在燒杯的左下角加熱，則一開始加熱時杯中的水對流情形為何？



《答案》C

85. ()有關汞元素與溴元素的敘述，下列何者錯誤？

(A)常溫常壓下均以液態存在 (B)汞為非金屬元素 (C)溴為暗紅色 (D)汞俗稱水銀。

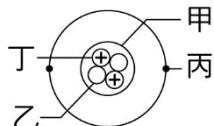
《答案》B

86. ()有關元素週期表的敘述，下列何者正確？

(A)共有 7 個族，18 個週期 (B)橫列稱族，縱行稱週期 (C)利用週期表中元素的規律性，可預測未知元素 (D)週期表中的元素均存在於自然界。

《答案》C

87. ()附圖為某原子的結構示意圖，下列敘述何者錯誤？



(A)甲為原子核 (B)乙不帶電 (C)丙帶負電 (D)丁為電子。

《答案》D

88. ()有一化學反應為「甲 \rightarrow 乙 + 丙」，則甲、乙、丙三者中，何者必定屬於化合物？

(A)甲 (B)乙、丙 (C)丙 (D)甲、乙、丙均必為化合物。

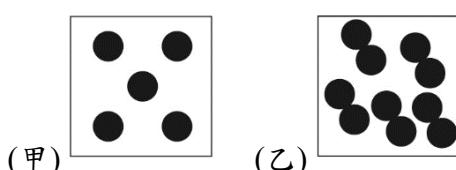
《答案》A

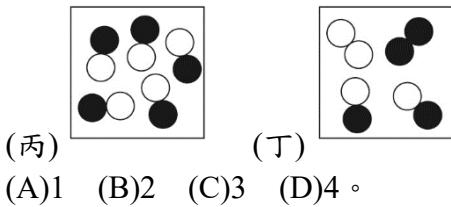
89. ()有關物質組成的敘述，下列何者錯誤？

(A)元素由同一種原子所構成 (B)水由氫和氧兩種原子以固定比例組成 (C)空氣中氣體組比例固定，為化合物 (D)化合物可以用化學方法分解出元素。

《答案》C

90. ()有甲、乙、丙、丁四種物質，其組成粒子如附圖所示（○及●分別代表不同的原子），請問屬於混合物的物質有幾種？





(A)1 (B)2 (C)3 (D)4。

《答案》A

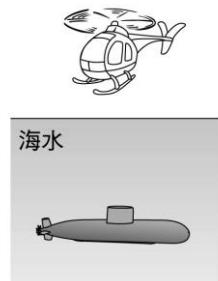
91. ()附表為四塊金屬的質量與體積測量結果，可初步判定最少有幾種不同的金屬？

金屬 物理量	甲	乙	丙	丁
質量(g)	89.8	160.2	209.6	320.1
體積(cm^3)	10.2	20.1	30.3	40.2

(A)1 種 (B)2 種 (C)3 種 (D)4 種。

《答案》C

92. ()有一架直升機要利用聲波探測海裡潛水艇的所在位置，已知直升機在海面上空 90 公尺處，聲音在空氣中的傳播速率為 300 m/s，聲音在海水中的傳播速率為 1500 m/s，直升機發出聲波後 1.2 秒收到回聲，請問潛水艇離海面多少公尺深？



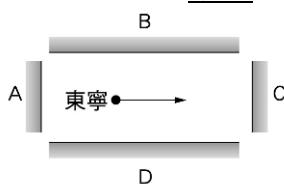
(A)150 (B)300 (C)450 (D)600。

《答案》C

93. ()下列何者不是應用聲波反射的原理？ (A)傳聲筒將聲音集中在某一方向，使聲音傳播更遠 (B)超聲波清洗機可去除物體表面隙縫中的汙垢 (C)聽診器可減少聲波能量散失，使耳朵能接收到清楚聲音 (D)聲納發出超聲波以測量海底深度。

《答案》B

94. ()如附圖所示，東寧的前、後、左、右共有四面鏡子，若東寧向右移動，則此四面鏡子中，有幾面內東寧的像是向右移動？

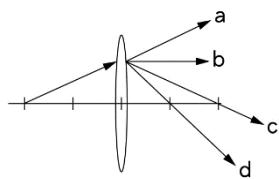


(A)1 面 (B)2 面 (C)3 面 (D)4 面。

《答案》B

95. ()如附圖所示，由透鏡左方兩倍焦距處所發出來的光線，經過凸透鏡折射後光的路徑應

為哪個方向？



(A)a (B)b (C)c (D)d。

《答案》C

96. ()附表為甲、乙、丙三種物質的熔點和沸點，若要測量約 180°C 左右的溫度，則以下列哪一種物質為材料製成的溫度計測量最適合？

物質	甲	乙	丙
熔點($^{\circ}\text{C}$)	-120	-20	25
沸點($^{\circ}\text{C}$)	92	145	280

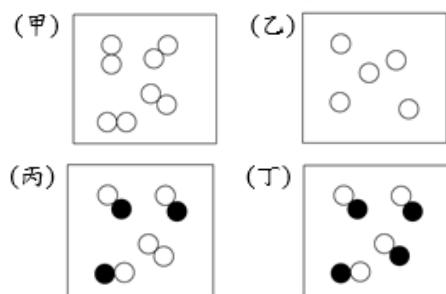
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)都可以。

《答案》C

97. ()甲. 具有延性；乙. 具有展性；丙. 容易導熱；丁. 容易導電；戊. 新切面具有光澤。請問下列哪一種元素同時具備以上五種性質？ (A)矽 (B)銀 (C)氰 (D)溴。

《答案》B

98. ()下列物質中，何者屬於元素？



(A)丙丁 (B)甲乙 (C)甲乙丙 (D)甲丙。

《答案》B

99. ()若以○與●分別代表不同的原子，則附圖可表示下列哪種物質？



(A) AgO (B) MnO_2 (C) KOH (D) H_2SO_4 。

《答案》A

100. ()關於水資源的利用，下列做法何者錯誤？ (A)將放流水經由過濾細微顆粒製成再生水 (B)再生水可作為飲用、澆花、洗車等民生用水 (C)學校與社區設置雨撲滿，收集雨水後經由過濾，以增加可利用的水資源 (D)可將洗澡水收集用來沖馬桶，以節約水資源。

《答案》B