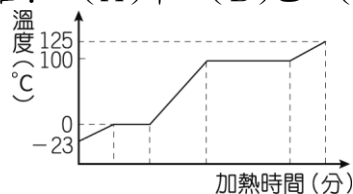


一、單一選擇題

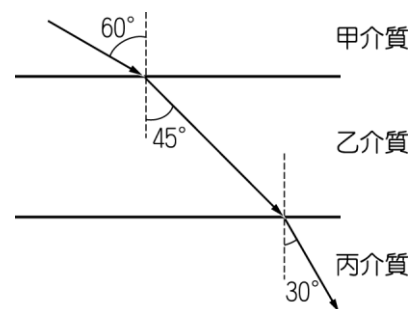
- (B)有關空氣中各種氣體的敘述，下列何者正確？
(A)氫氣的密度最小，可以用來替代氫氣填充氣球
(B)氮氣是空氣中含量最多的氣體 (C)空氣中只含有氧氣和二氧化碳 (D)氫氣可以助燃。
- (A)耳鼻喉科的醫生看診檢查耳道時，頭上會戴一面額鏡，請問其為何種鏡面，目的又為何？ (A)為凹面鏡，用以會聚光線照亮耳道 (B)為凸面鏡，用以增大所見視野 (C)為凸透鏡，用以會聚光線照亮耳道 (D)為三稜鏡，用以產生色散來判斷病情。
- (B)若將某物質分割，所得到的粒子由大到小排列，下列何者正確？ (A)電子>分子>原子 (B)分子>原子>電子 (C)原子>分子>電子 (D)分子>電子>原子。
- (B)發聲體的振動頻率決定了聲音的哪一項特性？
(A)聲音的音量 (B)聲音的音調 (C)聲音的音色 (D)聲音傳播的快慢。
- (A)聲音在下列何種物體中傳播時速率最快？ (A)鋼鐵 (B)真空 (C)空氣 (D)水。
- (B)以下何種情形無法產生聲音？ (A)敲擊門板 (B)將音叉靜置桌面 (C)點燃鞭炮 (D)以鑽孔機鑽孔。
- (B)下列何者不是水的液態？ (A)清晨時的白霧 (B)樹枝上的白霜 (C)冬天說話時口吐的白煙 (D)冷凍庫打開的白煙。
- (C)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，以燃燒的線香插入，則其燃燒的劇烈程度大小為何？ (A)甲>乙>丙 (B)甲=乙=丙 (C)乙>甲>丙 (D)丙>乙>甲。
- (B)如圖是宇佐在科學雜誌上看到水的「加熱時間與溫度變化」關係圖。若他想要以自製的溫度計來重做實驗，附表是四種不同液體的熔點與沸點的資料，則他選擇哪一種液體來做為溫度計的材料，實驗會較為準確？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



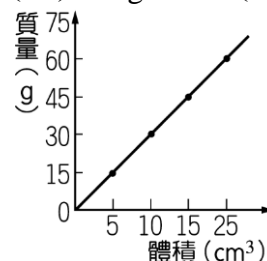
	甲	乙	丙	丁
熔點	0°C	-25°C	-30°C	-10°C
沸點	200°C	150°C	100°C	120°C

- (A)探照燈的光源，是安裝在何種鏡面的焦點上，所以光線可以照射到較遠處？ (A)凹面鏡 (B)凸面鏡 (C)平面鏡 (D)凸透鏡。
- (A)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

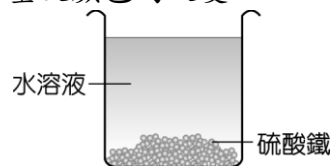
快。



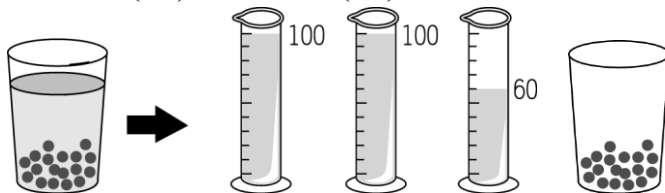
- (D)小明使用經過歸零校正的懸吊式等臂天平（騎碼每一個刻度代表 0.10 公克），測量一瓶立可白的質量；當他在右盤上放置 1 個 10 公克和 2 個 2 公克的砝碼，而騎碼的位置恰好位在 16 刻度線上時，天平達平衡。請問在左盤的立可白質量為多少？ (A) 15.6 公克 (B) 13.60 公克 (C) 14.60 公克 (D) 15.60 公克。
- (C)孟純測量一物質的密度，他將多次所測得的數據，標示在座標紙上，並做出如圖的實驗關係，則由圖可知該物質之密度為多少？ (A) 0.25 g/cm³ (B) 1.0 g/cm³ (C) 3.0 g/cm³ (D) 4.0 g/cm³。



- (A)下列有關超聲波的敘述，何者正確？ (A)人的耳朵無法聽到 (B)可在真空中傳播 (C)頻率大約介於 20~20000 赫之間 (D)相同介質中傳播速率較一般聲音快。
- (A)有一飽和硫酸鐵水溶液，如圖所示，若溫度不變時增加水量，充分攪拌後，仍有固體殘留，則下列敘述何者正確？ (A)溶解量增加，顏色不變 (B)溶解量不變，顏色改變 (C)溶解量及顏色均不變 (D)溶解量及顏色均改變。

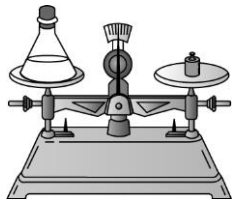


- (D)依依在飲料店買了一杯 350 c.c. 的珍珠奶茶，她知道珍珠占了多少體積，於是她將奶茶倒入數個量筒中，直到液體全部倒完，結果如圖所示，請問珍珠的體積共多少 cm³？ (A) 350 cm³ (B) 190 cm³ (C) 150 cm³ (D) 90 cm³。



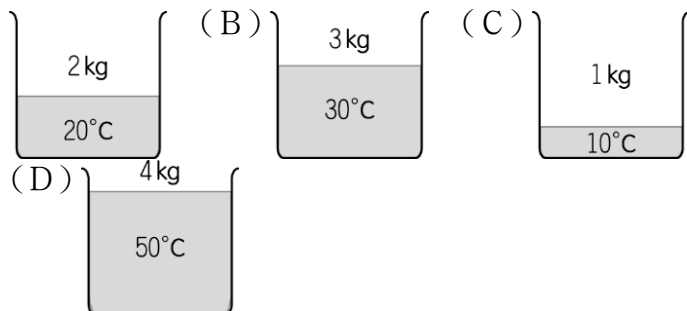
- (D)小芽想利用天平測量錐形瓶裡水的質量，請問下列操作步驟中，何者錯誤？ (A)使用前先調整校準螺絲，使天平兩邊保持水平 (B)夾取砝碼時，應使用砝碼夾 (C)當指針左右擺幅相同時，代表兩盤上的質量相等 (D)當達成水平平衡時，將錐形

瓶與砝碼互換位置，天平將不會平衡。



18. (D) 臺灣啤酒的酒精濃度為 7 度，代表的意義為下列何者？ (A) 100 毫升的水中加入 7 毫升的酒精 (B) 100 公克的水中加入 7 公克的酒精 (C) 100 公克的啤酒中含有 7 公克的酒精 (D) 100 毫升的啤酒中含有 7 毫升的酒精。

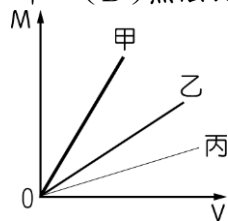
19. (B) 維奇取四杯質量和初溫都不同的水，若同樣加熱到沸點，則哪一杯水吸收的熱量最多？ (A)



20. (B) 由冷凍庫取出金屬製的製冰盒，若我們馬上使用溼布擦拭，會有被黏住的感覺，請問其原因為何？ (A) 溼布與製冰盒摩擦生熱，使水變黏 (B) 溼布與製冰盒接觸傳熱，使水結冰 (C) 溼布與製冰盒摩擦生電，兩者相吸 (D) 溼布與製冰盒接觸傳熱，使水溫升高。

21. (D) 將質量相同的金、銀、鉛和鋁分別做成正立方體，則何者的邊長最大？(金、銀、鉛、鋁的密度分別為 19.3、10.5、11.4 及 2.7 g/cm³) (A) 金 (B) 銀 (C) 鉛 (D) 鋁。

22. (A) 由實驗得知，甲、乙、丙三種物質的體積 (V) 和質量 (M) 關係如圖所示，則三種物質的密度大小關係為何？ (A) 甲 > 乙 > 丙 (B) 甲 = 乙 = 丙 (C) 丙 > 乙 > 甲 (D) 無法比較。



23. (D) 乙醇的分子式為 C₂H₅OH，則下列敘述何者錯誤？ (A) 一個乙醇分子含有 9 個原子 (B) 乙醇分子中含有 3 種原子 (C) 乙醇分子中含有 6 個氫原子 (D) 乙醇是混合物。

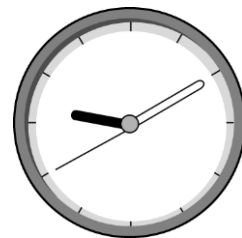
24. (D) 體積 100 立方公分、溫度為 4°C 的水，若將其放入冰箱，凝固成密度為 0.92 公克／立方公分的冰塊，則此冰塊的質量為多少公克？ (A) 111.1 公克 (B) 109 公克 (C) 90 公克 (D) 100 公克。

25. (B) 有關溶液的敘述，下列何者錯誤？ (A) 汽水中的糖和二氧化碳是溶質 (B) 運動飲料不是水溶液 (C) 食鹽溶解在水中形成水溶液 (D) 碘酒中的酒精是溶劑。

26. (A) 氮的元素符號是 N，下列對 2N 與 N₂ 的敘述何者正

確？ (A) 前者表示兩個氮原子，後者代表一個氮分子 (B) 前者表示兩個氮分子，後者代表一個氮原子 (C) 兩者意義相同 (D) 前者表示一個氮分子，後者代表一個氮原子。

27. (B) 淑薇買了一個沒有數字只有刻度的時鐘，她從平面鏡中看時間像是 9 點 10 分 40 秒，如圖所示，請問真正的時間應該是幾點幾分？ (A) 9 點 10 分 40 秒 (B) 2 點 49 分 20 秒 (C) 3 點 50 分 20 秒 (D) 2 點 50 分 20 秒。

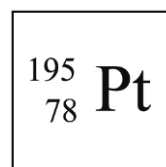


28. (B) 有關週期表的敘述，下列何者錯誤？ (A) 週期表中，橫列稱為週期，縱欄稱為族 (B) 週期表是依據原子量由小到大排列而成 (C) 同一族元素的化學性質類似 (D) 週期表中的元素，未來可能繼續增加。

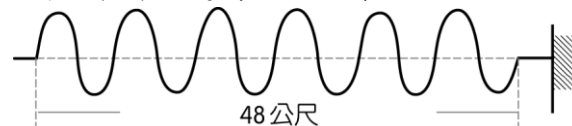
29. (A) 有關氧氣和二氧化碳的比較，下列何者錯誤？ (A) 大理石與稀鹽酸作用產生氧氣 (B) 木材燃燒可產生二氧化碳 (C) 二氧化錳可加速雙氧水分解，產生氧氣 (D) 氧氣具有助燃性。

30. (C) 已知某元素活性很強，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 16 族，鹼金族 (B) 第 17 族，鹼土族 (C) 第 1 族，鹼金族 (D) 第 2 族，鹼素。

31. (D) 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 Pt (B) 1 個原子中含有 78 個質子 (C) 1 個原子中含有 117 個中子 (D) 質量數為 195，是所有的質子質量與電子質量的總和。



32. (A) 振動一輕繩產生連續週期波，若振動 3 秒產生如圖的波形，則下列關於此繩波的敘述何者錯誤？ (A) 週期為 2 秒 (B) 波長為 8 公分 (C) 頻率為 2 赫 (D) 波速為 16 公分／秒。



33. (A) 下列何者屬於物理變化？(甲)巧克力在手中軟化；(乙)巧克力在手中遇熱變成液態；(丙)巧克力在胃腸內被消化吸收。 (A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 甲丙 (D) 三者都是。

34. (B) 李白在「月下獨酌」這首詩中寫到：「花間一壺酒，獨酌無相親；舉杯邀明月，對影成三人。」文中提到三人除了李白本人和月亮之外，請依據所學的光學原理，判斷第三人是誰？ (A) 由於光的反射原理，產生李白的影子 (B) 由於光的直線前進

原理，產生李白的影子 (C)由於光的折射原理，產生月亮在水中的倒影 (D)由於光的直線前進原理，產生月亮在水中的倒影。

35. (C)有關下列自然現象所展現的光傳播性質，何者錯誤？ (A)「如影隨形」表示光的直進性 (B)「立竿見影」表示光的直線前進 (C)「日食現象」是光線折射的效果 (D)「光陰似箭」和光的傳播性質無關。

36. (B)下列的測量值何者最合理？ (A)佳蓁的身高 165.8 (B)電腦螢幕寬為 56.23 公分 (C)書桌長相當於 5.35 枝原子筆長 (D)參加跨年晚會的人數為 106168.0 人。

37. (A)頻率為 200 赫的聲波，其振動週期為多少？ (A) 0.005 秒／次 (B) 0.02 秒／次 (C) 0.05 秒／次 (D) 200 秒／次。

38. (B)鋁、銅、碳、氯、汞、硫、溴等元素，有幾種屬於金屬元素？ (A) 2 種 (B) 3 種 (C) 4 種 (D) 5 種。

39. (D)有關蒸發的敘述，下列何者錯誤？ (A)蒸發可在任何溫度下發生 (B)蒸發時產生的水蒸氣，是看不見的 (C)溫度高時，蒸發的速率較快 (D)當液體溫度到達某一特定溫度時，才會開始蒸發。

40. (C)彥勳在三個相同燒杯中，各加入質量 60 g、溫度 25 °C 的甲、乙、丙三種不同的溶液，若放在相同的穩定熱源上加熱，可得到如表的資料。請問三種溶液中，何者的比熱最大？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)三者皆相同。

加熱時間 \ 溶液	甲	乙	丙
0 分鐘	25.0°C	25.0°C	25.0°C
1 分鐘	35.0°C	33.0°C	30.0°C
2 分鐘	45.0°C	41.0°C	35.0°C
3 分鐘	55.0°C	45.0°C	40.0°C
4 分鐘	65.0°C	45.0°C	45.0°C
5 分鐘	75.0°C	45.0°C	50.0°C

41. (A)下列何者不是科學上定義的基本物理量？ (A)密度 (B)長度 (C)時間 (D)質量。

42. (C)我們之所以能分辨出鋼琴與小提琴的聲音，主要是因為兩種樂器所發出聲音的何種性質不同？ (A)音量大小不同 (B)音調高低不同 (C)音色不同 (D)演奏的歌曲曲目不同。

43. (D)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，可以用手直接取放砝碼；(丙)待測物應置於左盤中，砝碼則放置在右盤中。 (A)甲乙丙 (B)甲乙 (C)乙丙 (D)甲丙。

44. (C)詠然前往水果店買紅肉西瓜，若店裡使用紅色光照明，則西瓜會呈現何種顏色？ (A)紅色果肉顏色黯淡發黑，綠色瓜皮顏色黯淡發黑 (B)紅色果肉顏色黯淡發黑，綠色瓜皮顏色則更加翠綠 (C)紅色果肉顏色更加鮮紅，綠色瓜皮顏色則黯淡發黑

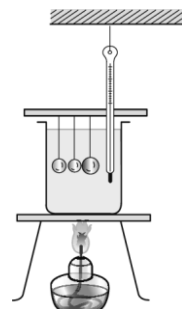
(D)紅色果肉顏色更加鮮紅，綠色瓜皮顏色亦發翠綠。

45. (D)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？ (A)水 (B)銅 (C)銀 (D)鉛。

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

46. (A)下列何種性質可用來區分純物質與混合物？ (A)沸點是否固定 (B)是否具有導電性 (C)是否具有延展性 (D)常溫常壓是否為固態。

47. (B)如圖，取三顆均為 20 公克、25°C 之鋁、銅、鐵球，放置於沸騰中的水裡，並持續加熱。經一段時間後，溫度停留在 100°C，已知鋁、銅、鐵比熱分別為 0.217、0.092 及 0.113 卡／克 · °C，自沸水中取出三球，分別置入三個裝有等質量且同為 20°C 的相同塑膠杯中（設熱量無損失），則裝入何球時水的平衡溫度最低？ (A)鋁 (B)銅 (C)鐵 (D)三者相同。



48. (C)已知在甲、乙、丙、丁四個金屬球中，有三個是同一種金屬。下列數據為某生測出各金屬球的體積和質量，請問哪一個不是同一種的金屬？ (A)甲：3.0 cm³，26.8 g (B)乙：2.5 cm³，22.3 g (C)丙：7.0 cm³，50.4 g (D)丁：12.0 cm³，106.8 g。

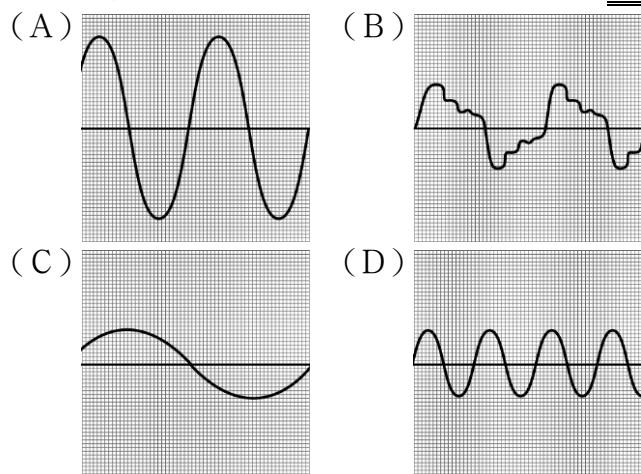
49. (B)下列四種物品，依順序分別是用哪種透鏡或面鏡？ (A)凸面鏡、凹透鏡、凹透鏡、凸透鏡 (B)凸面鏡、凸透鏡、凸透鏡、凹透鏡 (C)凸透鏡、凸透鏡、凸透鏡、凹透鏡 (D)凸透鏡、凸透鏡、凹透鏡、凸透鏡。



50. (C)一個密度為 2.7 g/cm³ 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。

51. (B) 下列各聲波波形中，何者的音色與其他三者不同？



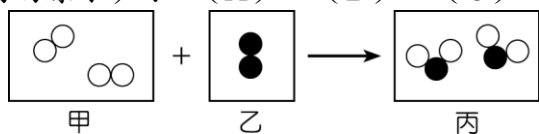
52. (B) 金龍號漁船使用船上的聲納裝置發出超聲波，以探測海裡魚群的位置，結果在 0.8 秒後收到回聲。若超聲波在海水中每秒約可傳播 1500 公尺，則魚群與漁船間的距離約多少公尺？ (A) 300 公尺 (B) 600 公尺 (C) 1200 公尺 (D) 6000 公尺。

53. (D) 下列關於熱的敘述，何者正確？ (A) 熱傳播是由比熱大的物體傳到比熱小的物體 (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) 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。

54. (D) 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。這四種不同的物質，由同一溫度加熱至 80°C 時，請問哪一個物質吸收的熱量最多？ (A) 銀 (B) 鉛 (C) 銅 (D) 水。

物質	水	銅	銀	鉛
比熱 (cal/g · °C)	1	0.093	0.056	0.031

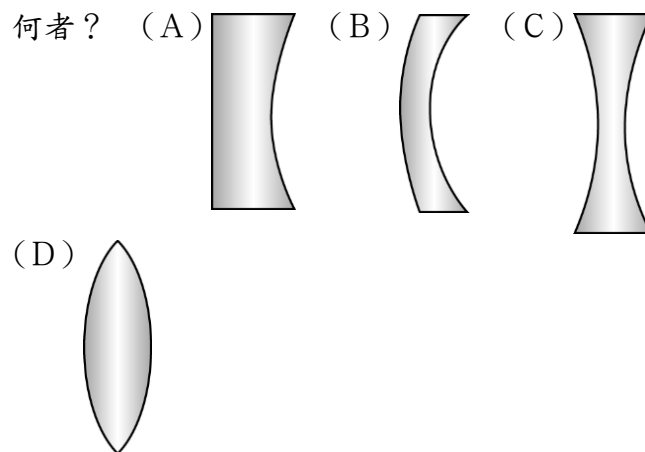
55. (A) 甲和乙發生化學反應產生丙，結果如圖所示。請問甲、乙、丙中共有幾種化合物 (●及○分別代表不同的原子)？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5。



56. (C) 有關分子的敘述，下列何者正確？ (A) 分子是由兩種或兩種以上相同種類的原子結合而成 (B) 分子必是化合物 (C) 分子必由原子所組成 (D) 分子是由兩種或兩種以上不同種類的原子結合而成。

57. (B) 彤彤取一重量百分濃度為 10% 的硝酸鉀溶液 20 公克，欲配置成水溫為 80°C 時的飽和溶液，已知 80°C 時的溶解度為 170 g/100 g 水，請問最少需加入多少公克的硝酸鉀？ (A) 1.4 公克 (B) 28.6 公克 (C) 30 公克 (D) 32 公克。

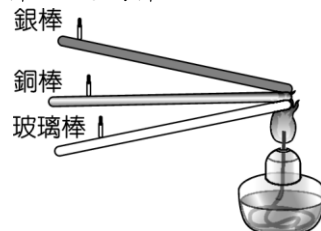
58. (D) 佳容撿到一片透鏡，若以此片鏡子觀察物體，會發現物體有的變大、有的變小，有時正立、有時則為倒立；根據以上敘述，請問此透鏡最有可能為下列



59. (D) 棉被愈蓬鬆，保暖效果愈好，主要的原因為何？

(A) 棉絮短，容易傳導熱量 (B) 棉絮短，內部空氣多，容易輻射熱量 (C) 空氣較多，容易發生對流 (D) 空氣較多，不流動的空氣傳導熱量的效果差。

60. (D) 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) 銅棒→玻璃棒→銀棒 (D) 銀棒→銅棒→玻璃棒。

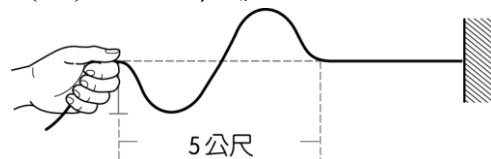


61. (C) 孟純以最小刻度為 1 mm 的直尺，測量書本寬度剛好為 20 cm，請問下列何者為最正確的紀錄值？ (A) 20 cm (B) 20.0 cm (C) 20.00 cm (D) 20.000 cm。

62. (C) 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。

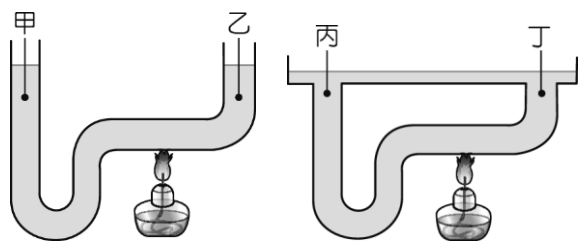
63. (D) 下列何者是純物質？ (A) 糖水 (B) 汽水 (C) 食鹽水 (D) 蒸餾水。

64. (B) 將一長繩上下振動，產生一個波向右傳遞，若波在 2 秒內前進了 5 公尺，此繩波的波速為何？ (A) 0.4 公尺/秒 (B) 2.5 公尺/秒 (C) 5 公尺/秒 (D) 10 公尺/秒。

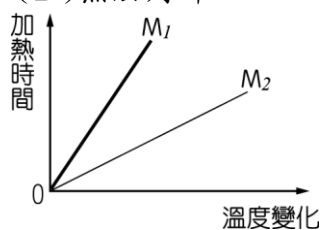


65. (A) 有關各元素的特色，下列敘述何者錯誤？ (A) 銀是常溫下唯一呈現液態的金屬元素 (B) 金是延展性最好的金屬元素 (C) 鎢是熔點最高的金屬元素 (D) 碳是唯一可以導電的非金屬元素。

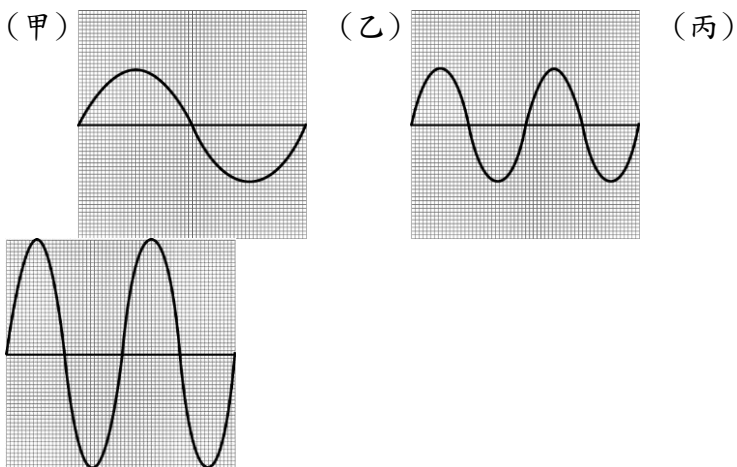
66. (B) 如圖中兩容器中裝有等量的水，若加熱相同的時間後，請問何處的溫度最高？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



67. (D) 一光線的入射角為 60 度，則入射線與反射線的夾角為多少？ (A) 20 度 (B) 30 度 (C) 60 度 (D) 120 度。
68. (B) 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。
69. (D) 非金屬元素在常溫下的狀態，下列何者正確？ (A) 全為氣態 (B) 全為液態 (C) 全為固態 (D) 固態、液態、氣態都有。
70. (A) 若要判斷木板是否筆直，我們常用一隻眼睛對準木板的某一定點，並沿其邊緣觀察，這是利用了光的什麼特性？ (A) 光的直進性質 (B) 光的反射作用 (C) 光的折射作用 (D) 光的色散性質。
71. (A) 聲音不能在下列何種狀態中傳播？ (A) 真空中 (B) 空氣中 (C) 深海中 (D) 鐵軌中。
72. (B) 以同一熱源分別加熱不同質量 M_1 與 M_2 的水，其加熱時間與溫度變化關係如圖，則 M_1 與 M_2 的大小關係為何？ (A) $M_1 = M_2$ (B) $M_1 > M_2$ (C) $M_1 < M_2$ (D) 無法判斷。



73. (A) 下面波形是三支音叉振動所發出的聲音，經過示波器轉換所描繪的圖形，請問哪兩支音叉可以產生共鳴現象？ (A) 乙丙 (B) 甲乙 (C) 甲丙 (D) 甲乙丙。



74. (B) 蚊子的翅膀每分鐘振動約 30000 次，試問所產生聲波的頻率為何？ (A) 300 赫 (B) 500 赫 (C) 5000 赫 (D) 30000 赫。
75. (C) 有關惰性氣體的介紹，下列何者正確？ (A) 包含氫氣、氮氣和氖氣 (B) 氮氣可防止燈絲氧化，常作為燈泡內的填充氣體 (C) 氖氣通電後可發出紅光，常填充於霓虹燈中 (D) 氫氣常填充於食物包裝中，降低食物腐敗的機會。
76. (D) 我們之所以能看見那些不會自行發光的物體，原因

為何？ (A) 眼睛有其特殊的功能，可以見到不會發光之物體 (B) 物體本身具有被眼睛看到的性質 (C) 物體折射外來的光線，進入至眼睛視網膜內 (D) 物體反射外來的光線，如同自身發光一般。

二、題組

1. 彤彤在室溫 (20°C) 下，將硝酸鉀逐次加入 10 公克水中，觀察其溶解情形，並將試管進行隔水加熱，發現試管底部的沉澱物漸漸減少，實驗結果記錄於表(一)；於是，彤彤將水溫不斷提高，並找出每個溫度 10 公克的水所能溶解最多的硝酸鉀質量，結果如表(二)所示，試回答下列問題：

表(一)

次數	加入公克數	試管內總公克數	硝酸鉀溶解情形
第 1 次	1 公克	1 公克	完全溶解
第 2 次	1 公克	2 公克	完全溶解
第 3 次	1 公克	3 公克	完全溶解
第 4 次	1 公克	4 公克	開始有沉澱物
第 5 次	2 公克	6 公克	沉澱物變多

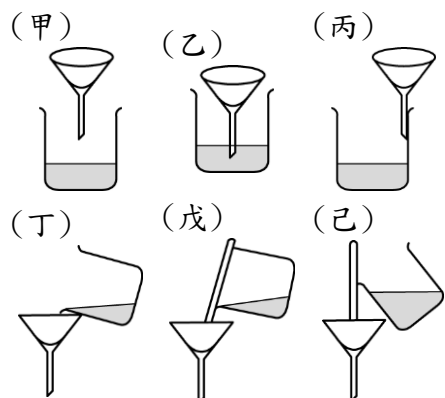
表(二)

溫度(°C)	20	40	60	80
硝酸鉀(g)	3.1	5.4	10.8	14.6

- (D) (1) 依據表(一)的實驗結果判斷，下列敘述何者正確？ (A) 硝酸鉀難溶於水 (B) 10 公克的水恰好可溶解 3 公克的硝酸鉀 (C) 沉澱物是因為硝酸鉀與水進行化學反應的產物 (D) 定溫下，10 公克的水可溶解的硝酸鉀是有限的。
- (A) (2) 實驗結果發現水溫上升時沉澱物會變少，其原因為何？ (A) 硝酸鉀的溶解度隨溫度上升而增加 (B) 硝酸鉀蒸發到空氣中 (C) 硝酸鉀熔化成液態 (D) 水發生強烈對流，硝酸鉀懸浮在溶液中。
- (C) (3) 承(2)題，下列何種方法可以讓試管中的沉澱物減少？ (A) 快速攪拌 (B) 降低水溫 (C) 增加水量 (D) 增加硝酸鉀的量。
- (C) (4) 依據表(二)的實驗結果，下列何者錯誤？ (A) 20°C 時，在 30 公克水中加入 10 公克的硝酸鉀會產生沉澱 (B) 40°C 時，在 50 公克水中加入 14 公克的硝酸鉀會完全溶解 (C) 60°C 時，在 20 公克水中加入 7 公克硝酸鉀會產生沉澱 (D) 80°C 時，在 40 公克水中加入 50 公克硝酸鉀會完全溶解。
2. 彤彤利用簡單的方法將食鹽與細砂分離，以區別混合物與純物質的不同，在混合物分離的實驗結束後，試回答下列問題：
- (C) (1) 食鹽水中混有細砂時，要先將細砂過濾去除，試問濾紙放入漏斗之前，其正確操作順序為何？(甲)疊為一半；(乙)再疊為四分之一；(丙)展開為錐形；(丁)撕去外層一小角。 (A) 乙→甲→丙→丁 (B) 甲→乙→丙→丁

(C) 甲→乙→丁→丙 (D) 丁→乙→丙→甲。

- (A) (2) 過濾食鹽水與細砂的操作過程中，漏斗的位置及傾倒濾液的方法，下列何者正確？ (A) 丙戊 (B) 乙丁 (C) 甲丁 (D) 乙己。

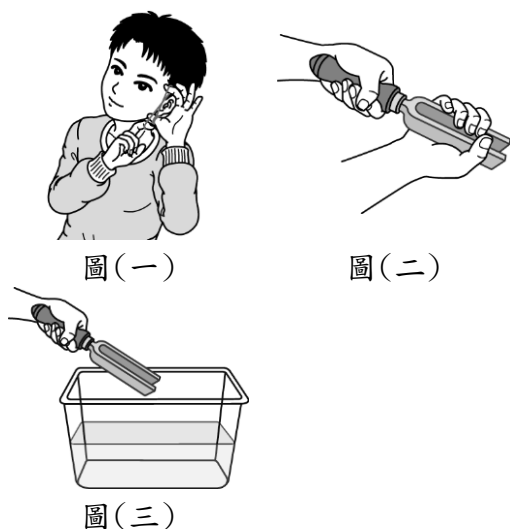


- (C) (3) 承(2)題，利用濾紙過濾食鹽水與細砂的原理為何？ (A) 細砂的附着力較大 (B) 濾紙具有磁性可以吸附細砂 (C) 細砂的顆粒大所以無法通過濾紙 (D) 細砂的溶解度較大。

- (B) (4) 過濾後的濾液中，可能含有什麼物質？ (A) 水 (B) 水和食鹽 (C) 水、食鹽和細砂 (D) 食鹽和細砂。

- (B) (5) 將濾液置於蒸發皿中加熱，最後得到白色顆粒的食鹽，這是利用食鹽的什麼特性將其分離出來？ (A) 顏色白 (B) 沸點高 (C) 溶解度大 (D) 密度大。

3. 老師用橡皮筋與音叉進行實驗，以探討物體如何產生聲音，實驗步驟如圖(一)~(三)所示，試根據活動回答下列問題：



- (C) (1) 以橡皮槌敲擊音叉後，用手握緊音叉的金屬部分，請問關於握緊音叉前後的發聲變化，下列敘述何者正確？ (A) 握緊後音叉仍可振動發聲，只是透過手傳出來的聲音較小聲 (B) 音叉本身是發聲器，握緊前後發聲並無變化 (C) 握緊後音叉無法振動，故不再發聲 (D) 握緊前後音叉本身材質不變，故發聲並無變化。

- (B) (2) 由觀察橡皮筋和音叉如何產生聲音，我們可發現物體產生聲音的條件為何？ (A) 使物體接觸水 (B) 使物體發生振動 (C) 物體為金屬材質 (D) 物體不具彈性。

- (C) (3) 撥動繃緊的橡皮筋，使其振動就會產生聲音，這和「弦樂器」的發聲原理相同，請問下列哪一種樂器不屬於弦樂器？ (A) 吉他 (B) 小提琴 (C) 長笛 (D) 二胡。

- (C) (4) 蚊子停在皮膚上，並不會有聲音；但當蚊子在附近飛時，我們會聽到嗡嗡聲，這是因為嗡嗡聲來自於蚊子的什麼部位？ (A) 聲帶 (B) 前腳 (C) 翅膀 (D) 腹部。

4. 欣翰取了許多物質來做受熱後溫度上升的實驗，他計算各物質的溫度變化與加熱時間關係後，整理出物質比熱表。但是同學不小心把飲料打翻，汙損了他記錄的表格，使他無法得知部分物質的比熱。請參考附表，回答下列問題：

物質	比熱 (卡／克·°C)	物質	比熱 (卡／克·°C)
鉛	0.031	鋁	0.217
汞	0.033	鐵	
銀	0.056	冰	
銅	0.093	水	1.0

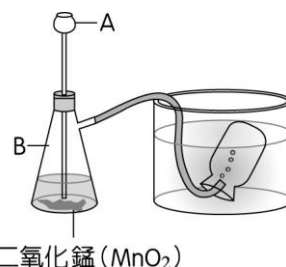
- (C) (1) 欣翰記得在實驗時，加熱相同的時間，鐵的上升溫度約為銀的 0.5 倍，而鐵的上升溫度約為鋁的 2 倍，請問鐵的比熱比較可能是下列哪個數值？ (A) 0.028 卡／克·°C (B) 0.076 卡／克·°C (C) 0.113 卡／克·°C (D) 0.434 卡／克·°C。

- (D) (2) 將溫度皆為 20°C，且質量相等的鉛、銀、鋁三種金屬固體，一起放入持續沸騰的 100°C 水中，經過一段時間之後達成熱平衡，試問此三種金屬固體的溫度高低，下列何者正確？ (A) 鉛>銀>鋁 (B) 鋁>銀>鉛 (C) 銀>鉛>鋁 (D) 鉛=銀=鋁。

- (B) (3) 承(2)題，若將這三種金屬塊取出放在室溫下，當金屬塊溫度降至與室溫相同時，試問哪一個金屬塊放出的熱量最多？ (A) 鉛 (B) 鋁 (C) 銀 (D) 一樣多。

- (A) (4) 若再將這三種與室溫相同的金屬固體，分別投入 100°C 且體積相同的水中，當達到熱平衡之後，三者溫度的高低，下列何者正確？ (A) 鉛>銀>鋁 (B) 鋁>銀>鉛 (C) 銀>鉛>鋁 (D) 鉛=銀=鋁。

5. 彤彤以雙氧水製備氧氣，實驗裝置如圖所示，試回答下列問題：



- (B) (1) 實驗儀器 A 的名稱為何？ (A) 廣口瓶 (B) 薊頭漏斗 (C) 過濾瓶 (D) 刮杓。

- (A) (2) 下列實驗步驟，正確的順序為何？(甲)由 A 加入雙氧水；(乙)將 A 與橡皮塞插入 B 中；(

丙) B 中放入二氧化錳；(丁)由 A 加水使 A 底部浸在水面下。(A)丙乙丁甲 (B)乙丁丙甲 (C)丙丁甲乙 (D)甲乙丁丙。

(C)(3)此種收集氣體的方式為下列何者？(A)向上集氣法 (B)向下集氣法 (C)排水集氣法 (D)以上皆非。

(B)(4)承(3)題，此種收集氣體的方式主要是依據氧氣的何種性質？(A)氧氣的密度比空氣大 (B)氧氣不易溶於水 (C)氧氣有助燃性 (D)氧氣為無色、無臭、無味的氣體。

(D)(5)下列敘述何者錯誤？(A)二氧化錳為黑色粉末 (B)剛開始產生的氣體不要收集 (C)雙氧水為反應物 (D)氧氣會使線香立刻熄滅。

(C)(6)將線香、鎂帶和硫粉放入氧氣中燃燒，下列敘述何者正確？(A)氧氣會使線香立刻熄滅 (B)鎂帶燃燒會產生強光，產物溶於水可使石蕊試紙變紅色 (C)硫粉燃燒會產生刺激性臭味 (D)三者由空氣放入純氧中沒發生變化。