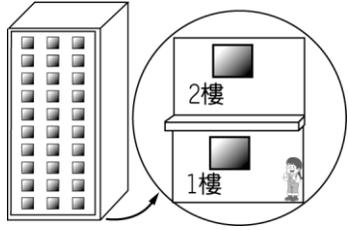


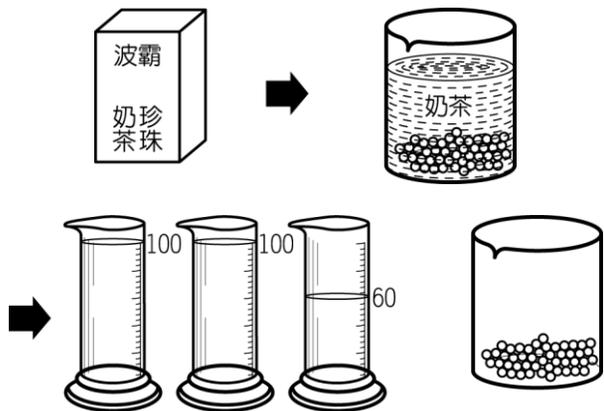
總分 100 分,加油!

一、單一選擇題 (每題 2 分,共 100 分)

- 1.() 阿翰想要在國際間發表正式的科學文章,你覺得他的文章中出現哪些單位較不恰當? (A)公尺 (B)磅 (C)公斤 (D)秒。
- 2.() 麗秋站在一棟 10 層樓高的大廈前面,如圖所示,如果麗秋的身高是 160 公分,則大樓的高度大約是幾公尺?



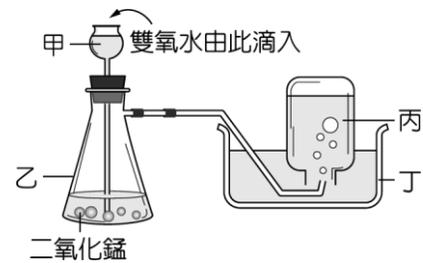
- (A) 15 公尺 (B) 16 公尺 (C) 32 公尺 (D) 50 公尺。
- 3.() 同一物體的質量在地球表面上為 A,在太空中為 B,在月球表面為 C,則下列何者正確? (A)A>B>C (B)A>C>B (C)A=B=C (D)C>A>B。
- 4.() 下列哪一個物理量是時間的國際單位? (A)日 (B)小時 (C)分 (D)秒。
- 5.() 孟純以最小刻度為 1 mm 的直尺,測量書本寬度剛好為 20 cm,請問下列何者為最正確的測量結果? (A) 20 cm (B) 20.0 cm (C) 20.00 cm (D) 20.000 cm。
- 6.() 依依在超市買了一瓶 330 c.c. 的珍珠奶茶,她想知道「珍珠」占了多少體積,於是拿一個 500 c.c. 的大燒杯,把珍珠奶茶全部倒入燒杯後,再把奶茶倒入數個量筒中,直到液體全部倒完,結果如圖所示,則「珍珠」的體積為多少 cm³?



- (A) 330 cm³ (B) 500 cm³ (C) 170 cm³ (D) 70 cm³。
- 7.() 立新以天平測量量筒裝水的質量,逐次在量筒中加水,依序測得水與量筒的總質量與體積,如表所示。則量筒質量為多少?
- | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|
| 水的體積 (cm ³) | 6.0 | 7.0 | 8.0 | 9.0 |
| 水的質量 (g) + 量筒質量 (g) | 11.0 | 12.0 | 13.0 | 14.0 |
- (A) 4.0 公克 (B) 5.0 公克 (C) 6.0 公克 (D) 7.0 公克。
- 8.() 物質為「占有空間、具有質量者」,根據此特性,下列何者不是物質? (A)無色的空氣 (B)易揮發的酒精 (C)刺眼的陽光 (D)沒有一定形狀的水。
- 9.() 關於物質的狀態變化,下列何者敘述錯誤? (A)在 0 °C 時水一定是固態 (B)潮溼路面變乾,這是因為液態水

逐漸蒸發變成氣態水 (C)常溫下,樟腦丸由固態直接變成氣態,此過程稱為昇華 (D)常溫下,碘蒸氣由氣態直接變成固態,此過程稱為凝華。

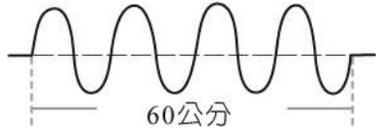
- 10.() 有關物質之化學性質敘述,下列何者正確? (A)水的密度隨溫度改變屬化學性質 (B)物質的熔點、沸點受壓力影響,屬化學性質 (C)乾冰昇華屬化學性質 (D)氧氣的助燃性屬化學性質。
- 11.() 空氣、氧氣和氮氣均為無色、無臭、無味的氣體,分別盛放於甲、乙、丙三個廣口瓶中,放入燃燒的線香後,則其燃燒的劇烈程度大小為何? (A)乙>甲>丙 (B)甲>乙>丙 (C)丙>乙>甲 (D)甲=乙=丙。
- 12.() 有關空氣的敘述,下列何者正確? (A)只含有氮氣、氧氣、氬氣、氫氣、氫氣五種氣體 (B)氧氣的沸點低,故可用低溫的液態氧來當冷凍劑 (C)空氣是混合物 (D)二氧化碳、水蒸氣的含量非常固定,大約占 0.05%。
- 13.() 小偉在實驗室中,以二氧化錳與雙氧水製造氧氣,其裝置如圖所示,下列哪一種方法可增加氧氣的產量?



- (A)由甲加入濃度更大的雙氧水 (B)加入更多二氧化錳 (C)將丁的水量加大 (D)將乙更換成更大的。
- 14.() 將 30 公克的白糖倒入 90 公克的水中完全溶解後,形成糖水溶液,下列關於此糖水溶液的敘述,何者正確? (A)糖水是糖與水均勻混合的溶液 (B)溶液中的糖稱為溶劑 (C)溶液中的水稱為溶質 (D)糖水是純物質,有固定沸點。
- 15.() 定溫下,將某物質 5 公克加入 10 公克的水中,充分攪拌後,尚有 1 公克未溶解,則此物質的重量百分濃度為多少? (A) $\frac{4}{14} \times 100\%$ (B) $\frac{5}{14} \times 100\%$ (C) $\frac{4}{15} \times 100\%$ (D) $\frac{5}{15} \times 100\%$ 。
- 16.() 將混合物加入水中,經充分攪拌後再用濾紙過濾水溶液,則前述步驟中利用到下列哪些性質?(甲)沸點;(乙)是否可溶於水;(丙)顆粒大小;(丁)揮發性;(戊)熔點。(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)丁戊。
- 17.() 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。
- 18.() 將泥砂與方糖加入水中,經充分攪拌後再用濾紙過濾水溶液,則前述步驟中利用到下列哪些性質?(甲)沸點的高低;(乙)熔點的高低;(丙)顆粒大小;(丁)揮發性;(戊)是否可溶於水。(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙戊 (D)丁戊。

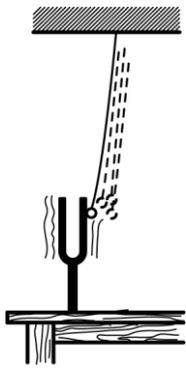
19.() 有關波的傳播，下列敘述何者正確？ (A)傳遞能量或介質，必須視介質種類而定 (B)可傳遞能量與介質 (C)只傳遞能量，不會傳遞介質 (D)只傳遞介質，不會傳遞能量。

20.() 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。

21.() 如圖所示，用細線懸保麗龍球和正在發聲的音叉相接觸，小球會不停的跳動。當音叉發聲停止後，小球跳動的現象就隨之停止。此現象可說明下列哪件事？



(A)保麗龍球受到靜電力 (B)保麗龍球受到重力 (C)音叉發出聲音時，音叉正在振動 (D)音叉配合保麗龍球就發出聲音。

22.() 在奧運會中有水中芭蕾的比賽項目，則舞者在水中能聽到音樂聲嗎？ (A)能，因為水可以當作傳聲的介質 (B)不能，因為水不可以當作傳聲的介質 (C)能，因為音樂聲可以不經由介質傳遞 (D)不一定，要視水的溫度而定。

23.() 關於聲音的敘述，下列何者正確？ (A)見遠處的人燃放鞭炮時，光和炮聲同時到達 (B)發音體的頻率增大，則聲音在空氣中的速度變大 (C)聲波在液體中的傳播速度大於其在鋼鐵中的傳播速度 (D)在夏天(30°C)時，聲波在空氣中的速度大於其在冬天(10°C)時的速度。

24.() 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。

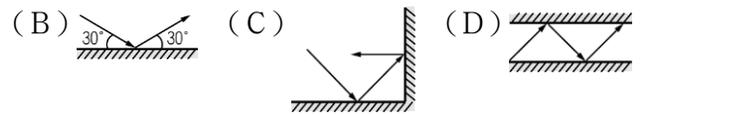
25.() 下列哪些是回聲與原聲波的相異處？(甲)響度；(乙)音調；(丙)音色；(丁)音速；(戊)傳播方向。 (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲戊。

26.() 下列何者不屬於超聲波的應用？ (A)廣播電臺發送的電波 (B)眼鏡清洗機 (C)協助醫生檢查母體內的胎兒 (D)探測海底深度的聲納。

27.() 關於針孔成像的敘述，下列何者正確？ (A)針孔成像是由於光線折射的結果 (B)紙屏上的成像與原物的大小相等 (C)紙屏上的成像與原物相比為倒立像 (D)針孔愈大，紙屏上的成像就愈清楚。

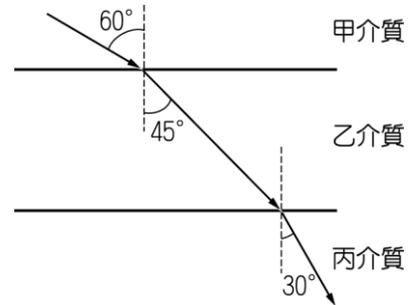
28.() 有關光傳播的敘述，下列何者錯誤？ (A)光的傳播不需依靠介質 (B)在空氣中傳播的光速約每秒 30 萬公里 (C)太陽光的傳播方式為輻射 (D)光在各種介質的傳播速率皆相同。

29.() 關於光的反射路徑，下列何者錯誤？ (A)



30.() 有口徑大小相同的平面鏡與凸面鏡各一個，豎立於同一面牆上，當人離鏡面同樣遠時，觀察他們身後的景物，比較使用平面鏡與凸面鏡的觀察範圍，則下列何者正確？ (A)使用平面鏡看身後景物的觀察範圍比較大 (B)使用凸面鏡的觀察範圍比較大 (C)口徑大小相同，兩鏡的觀察範圍相同 (D)無法比較。

31.() 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。

32.() 透鏡成像是利用光線的何種性質？ (A)直線傳播 (B)反射 (C)折射 (D)波動性。

33.() 關於實像、虛像的敘述，下列何者正確？ (A)平面鏡成像皆為虛像，透鏡成像皆為實像 (B)反射成的像皆為實像，折射成的像皆為虛像 (C)實像能用紙屏觀察，虛像無法用紙屏觀察 (D)虛像一定是放大的，實像一定是縮小的。

34.() 下面四種物品，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。

35.() 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。

- 36.() 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。

- 37.() 在華氏溫標中，何者是水開始沸騰時的溫度？ (A) 0°F (B) 32°F (C) 180°F (D) 212°F 。

- 38.() 阿彬以穩定的熱源加熱不同量的水，對於他的實驗結果，下列敘述何者錯誤？ (A)要使水產生相同的溫度變化，水量愈多加熱的時間愈長 (B)等量的水，加熱相同的時間，則上升的溫度相同 (C)不管水量多少，熱源供熱相同，水溫變化的大小均相等 (D)同質量的水，溫度升得愈高，加熱的時間愈長。

- 39.() 甲、乙兩物體接觸時，若熱量由物體甲傳至物體乙，則下列敘述何者正確？ (A)甲的質量較大 (B)甲的比熱較大 (C)甲的溫度較高 (D)甲的熱量較多。

- 40.() 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。

- 41.() 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。

- 42.() 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。

- 43.() 下列元素的元素符號：銅、磷、鉛、氦、錫，依照順序何者正確？ (A)Ag、Cu、Pb、He、Sn (B)Cu、P、Pb、He、Sn (C)Cu、Si、Pb、Ne、Sn (D)Ag、S、Pb、Ne、Sn。

- 44.() Fe、Na、O、Cu、Au、Cl、He，在上述元素中，具有延展性的元素為哪幾個？ (A)Fe、Na、Au、Cl (B)O、Cu、Cl、He (C)Cu、Au、Fe、Na (D)Na、O、Au、Cl。

- 45.() 有關所描述的元素應用，下列敘述何者錯誤？ (A)石墨為黑色固體，可作為電極和鉛筆芯的材料 (B)硫用於製造矽晶圓，應用於半導體工業 (C)銅用於製造電線 (D)鈦的氧化物為二氧化鈦，常作為漆料、防晒化妝品。

- 46.() 有關原子結構的敘述，下列何者正確？ (A)原子是由質子、中子、電子三個主要粒子所構成 (B)質子環繞在原子核外 (C)原子內質子帶負電而電子帶正電，兩者電量相等 (D)質子和電子集中在原子核內。

- 47.() 某元素原子序為9，質量數為19，則該元素的每一個原子有下列何者？ (A)9個中子 (B)19個質子 (C)19個電子 (D)9個質子。

- 48.() 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。

- 49.() 三個氧原子組成一個臭氧分子，則一個臭氧分子可以如何表示？ (A) O_3 (B)3O (C) 3O_2 (D)6O。

- 50.() 氮氣的分子式為何？ (A)N (B) N_2 (C) N_3 (D) 2N 。