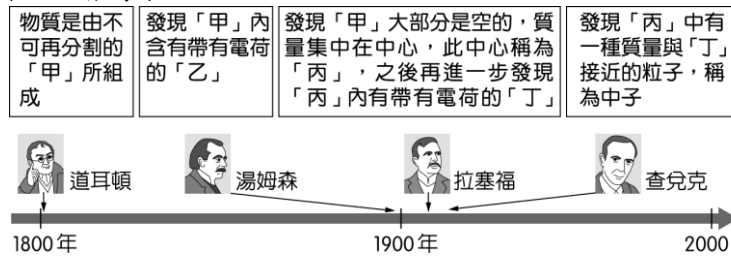


一、單一選擇題（每題 2.5 分，共 100 分）

1. (D) 附圖列出四位科學家所提出的學說或發現，並依照年代順序排列，圖中以代號甲~丁來表示粒子或結構的名稱：〔107.會考〕



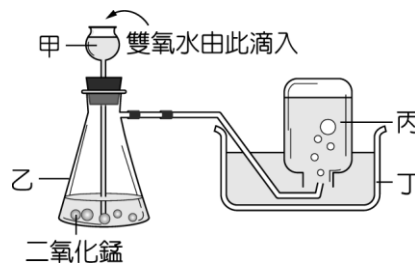
關於甲~丁的正確名稱，依序應為下列何者？ (A) 原子核、電子、原子、質子 (B) 原子核、質子、電子、原子 (C) 原子、質子、原子核、電子 (D) 原子、電子、原子核、質子

2. (C) 花花用尺測量原子筆的長度為 15.6cm，則下列敘述何者正確？(甲)筆的長度必為 15.6cm (乙)所用直尺的最小刻度為 1mm (丙)準確值為 15 (丁)估計值為 0.6。 (A) 甲乙丙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 甲丁。
3. (B) 附表為一大氣壓下四種物質的熔點及沸點，在一大氣壓、300°C 的環境下，哪一種物質的狀態為液態？

物質	熔點 (°C)	沸點 (°C)
乙醇	-114	78
汞	-39	357
水	0	100
鋁	660	2467

(A) 乙醇 (B) 汞 (C) 水 (D) 鋁。

4. (C) 有關物質三態的敘述，下列何者錯誤？ (A) 「固態物質」其體積一定，形狀一定 (B) 「液態物質」其體積一定，形狀隨容器而變 (C) 「氣態物質」其體積一定，形狀隨容器而變 (D) 物質三態受溫度及壓力的影響而改變。
5. (D) 關於聲波的敘述，下列何者正確？ (A) 水上芭蕾舞選手的頭部潛入水中時無法聽到空氣傳來的音樂 (B) 吉他弦振動愈快所發出的聲波傳播愈快 (C) 重敲和輕敲琴鍵時，所發出聲波波速不一樣 (D) 溫度愈低，聲波傳播的速率愈慢。
6. (A) 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？



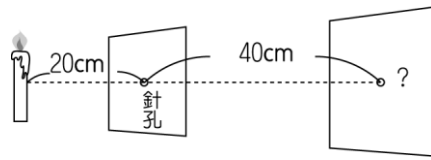
(A) 由甲加入濃度更大的雙氧水 (B) 加入更多二氧化錳 (C) 將丁的水量加大 (D) 將乙更換成更大的。

7. (A) 如圖，法哥沿著 S 型的山路邊走邊唱歌，則下列敘述何者錯誤？



(A) 此時聲波是屬於橫波而非縱波 (B) 法哥的歌聲可透過空氣傳到遠處 (C) 法哥的聲音是利用聲帶振動發出的 (D) 唱的愈大聲，聲音愈容易傳到遠方。

8. (A) 如圖為針孔成像的實驗裝置，蠟燭長 5 公分，則紙屏上像的長度為多少公分？

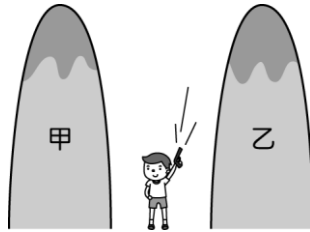


(A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40。

9. (C) 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。

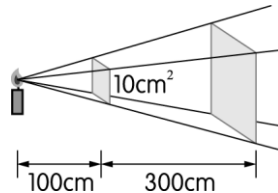
10. (C) 小戴在甲、乙兩座山之間鳴槍一聲，經過 1.5 秒後聽見第一次回聲，再經 1 秒後又聽見第二次回聲，已知當時的聲速為 340 m/s，請問甲、乙兩座山距離多遠？



(A) 340 公尺 (B) 595 公尺 (C) 680 公尺 (D) 1190 公尺。

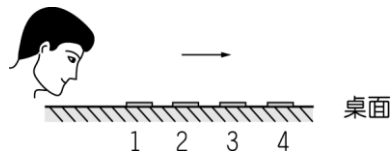
11. (C) 我們之所以可以看見一個不會自行發光的物體，其原因為下列何者？ (A) 眼睛有特殊的功能可見到不會發光之物體 (B) 物體本身具有被眼睛看到的性質 (C) 物體反射外來的光線，如同自身發光一般 (D) 物體折射外來的光線進入至眼睛視網膜內。

12. (C) 如圖所示，有一不透明物體的面積為  $10 \text{ cm}^2$ ，將其置於距離點光源 100 cm 處，則距該物體後方 300 cm 的牆壁上，出現影子，若將物體向右移，而蠟燭不動，則影子大小會如何？



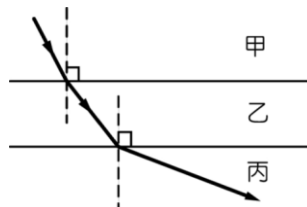
(A) 不變 (B) 變大 (C) 變小 (D) 先變小再變大。

13. (A) 如圖所示，仁豪在桌上 1、2、3、4 四面平面鏡中，從哪一面鏡可以看見這「 $\rightarrow$ 」完整的像？



(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。

14. (C) 如圖為一光束自甲介質折射進入乙介質，再從乙介質折射進入丙介質，則光在各介質中速度大小之關係，下列何者正確？

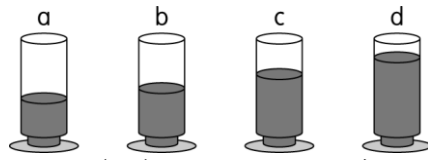


(A) 甲 > 乙 > 丙 (B) 乙 > 甲 > 丙 (C) 丙 > 乙 > 甲 (D) 甲 > 丙 > 乙。

15. (C) 將未定溫標的水銀溫度計刻畫攝氏溫標時，發現冰點 ( $0^\circ\text{C}$ ) 和沸點 ( $100^\circ\text{C}$ ) 間水銀柱高度差為 25 公分，則在  $40^\circ\text{C}$  時水銀柱最高點和冰點刻度的距離為多少？ (A) 4 公分 (B) 5 公分 (C) 10 公分 (D) 15 公分。

16. (C) 晚上睡覺蓋棉被，棉被愈蓬鬆，保暖效果愈好，最主要是蓬鬆的棉被中的何種現象？ (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，不流動的空氣傳導熱量的效果差 (D) 空氣較多，容易發生對流。

17. (B) 如圖，惠荳取得了四個相同的水杯，加水後以嘴唇貼著瓶口吹氣，請問音階由高至低為何？



(A)  $a > b > c > d$  (B)  $d > c > b > a$  (C) 不一定，和吹奏技巧有關 (D) 不一定，和吹奏力道有關。

18. (C) 把棉花糖揉成一團，請問這團棉花糖的哪一種性質沒有發生變化？ (A) 體積 (B) 形狀 (C) 質量 (D) 密度。

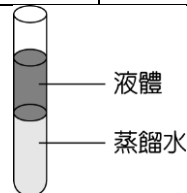
19. (B) 使一彈簧沿其長度方向，來回振動後產生的彈簧波如圖所示，則下列敘述何者錯誤？



(A) a、b 兩點間的距離為一個波長 (B) 當波向前傳播時，彈簧也隨波向前移動 (C) 能量沿圖中箭頭所指方向，朝右方傳播 (D) 所產生的波為縱波。

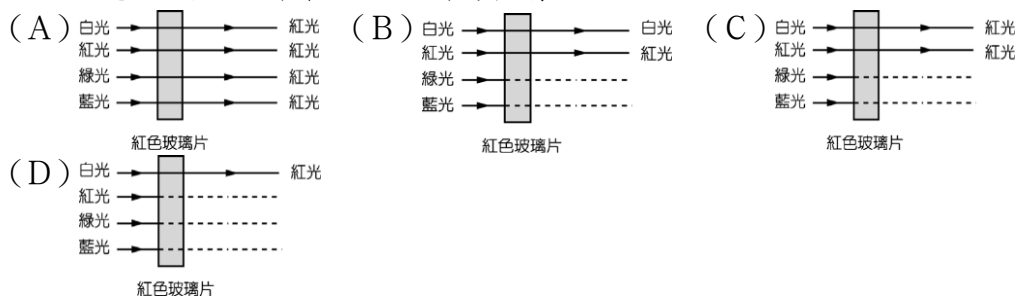
20. (B) 附表說明甲、乙、丙、丁四種液體之性質，小叡取其中一種液體與蒸餾水加入試管中，在室溫下，充分攪拌後靜置一段時間，試管內的情況如附圖所示，則小叡所取的液體為何者？

液體	密度 ( $\text{g/cm}^3$ )	熔點 ( $^{\circ}\text{C}$ )	沸點 ( $^{\circ}\text{C}$ )	與蒸餾水作用
甲	0.78	-9.7	65	可互相溶解
乙	0.8	6.4	81	不可互相溶解
丙	1.15	-5.2	218	不可互相溶解
丁	1.3	12.5	290	可互相溶解



(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

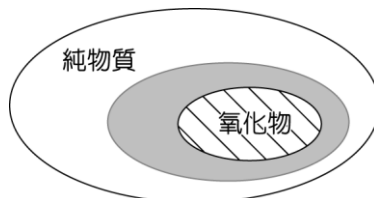
21. (C) 有白光、紅光、綠光及藍光四種不同的色光照射在紅色玻璃片上，若虛線表示光線不透射，則通過紅色玻璃之光線最接近下列何種情況？



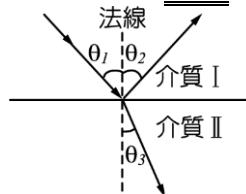
22. (D) 有關週期表的敘述，下列何者正確？ (A) 週期表中，橫列稱為族，縱欄稱為週期 (B) 週期表是依據原子量由小到大排列而成 (C) 同一週期元素的化學性質類似 (D) 週期表中的元素，未來可能繼續增加。

23. (A) 聲速在下列介質中的快慢依序為何？(甲) 空氣；(乙) 水；(丙) 玻璃；(丁) 真空。 (A) (丙) > (乙) > (甲) > (丁) (B) (丙) > (丁) > (乙) > (甲) (C) (丁) > (丙) > (甲) > (乙) (D) (丁) > (甲) > (乙) > (丙)。

24. (B) 附圖為小瑞依據物質組成來分類，畫出數種物質的相互關係，被包含在大範圍者，亦屬於大範圍的一種物質，例如：氧化物(被包含者)亦屬於純物質的一種。圖中灰色範圍最可能為下列哪一類？ [107.會考]



- (A)元素 (B)化合物 (C)混合物 (D)聚合物。
25. (C) 有關溶解過濾法的敘述，下列何者正確？ (A)此種分離物質的方法是屬於化學方法 (B)過濾時所得的濾液必為純物質 (C)將未溶解的固體與溶液分離時可使用該法 (D)該法是利用沸點高低的不同來分離，沸點低的物質能通過濾紙。
26. (B) 測量一線段 AB 的長度為 3.2 cm，則下列敘述哪些正確？(甲) AB 線段的長度剛好為 3.2 cm；(乙)所用直尺的最小刻度為 cm；(丙)所用直尺的最小刻度為 mm；(丁)準確值為 3 cm，估計值為 0.2 cm。 (A)丙丁 (B)乙丁 (C)甲乙丙 (D)乙丙丁。
27. (C) 鋁製器具不易鏽蝕，是因為下列何者？ (A)鋁的性質不活潑，不易和氧反應 (B)鋁的性質活潑，不易和氧反應 (C)鋁的性質活潑，易和氧生成緻密氧化物保護內部 (D)鋁和氧生成易剝落的氧化物保護內部。
28. (C) 鋁箔紙有一面光亮，另一面粗糙，當使用烤箱烤魚時，應該如何包裹才能達成最佳的熱傳播方式？ (A)光滑面應該朝外，較容易熱的對流 (B)光滑面應該朝外，才方便吸收輻射的熱 (C)粗糙面應該朝外，吸收輻射熱會較快 (D)粗糙面應該朝外，比較有利於熱的傳導。
29. (D) 使用上皿天平測定物質的質量，且未使用到騎碼裝置，當其平衡時，下列何種改變可引起天平不平衡？(甲)將物質磨成粉末；(乙)到高山上重做此實驗；(丙)物質與砝碼位置互換；(丁)改用同質量的較小砝碼。 (A)甲 (B)乙 (C)丙丁 (D)以上皆不可能。
30. (A) 冰醋酸的分子式為  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ，其熔點為  $16.7^\circ\text{C}$ ，則下列敘述何者錯誤？ (A)一個醋酸分子含有 9 個原子 (B)醋酸分子中含有 3 種原子 (C)醋酸分子中含有 4 個氫原子 (D)冰醋酸是純物質。
31. (D) 一支粗製濫造的溫度計在一大氣壓下，放在正在熔化的冰上，溫度計的讀數為  $-8^\circ\text{C}$ ，在一大氣壓下放在正在沸騰的水中，溫度為  $112^\circ\text{C}$ ，若將此溫度計放進某液體中，溫度計的讀數為  $22^\circ\text{C}$ ，則此液體的真正溫度為多少  $^\circ\text{C}$ ？ (A)  $20^\circ\text{C}$  (B)  $21^\circ\text{C}$  (C)  $23^\circ\text{C}$  (D)  $25^\circ\text{C}$ 。
32. (A) 如圖所示，光由介質 I 進入介質 II，下列敘述何者錯誤？



- (A)當  $\theta_1=0^\circ$ ，則  $\theta_2=0^\circ$ ， $\theta_3=90^\circ$  (B)當介質 I 為真空，介質 II 為其他介質，且  $\theta_1 \neq 0^\circ$  時，則  $\theta_1 > \theta_3$  (C)若  $\theta_1 > \theta_3$ ，表示光在介質 I 的速率較在介質 II 為快 (D)若介質 I 為空氣，介質 II 為水， $\theta_1=0^\circ$  時，則  $\theta_1 = \theta_3$ 。
33. (D) 小綱參加阿姨的婚禮，喝了 200 mL 的啤酒，啤酒標示如圖。下列敘述何者正確？

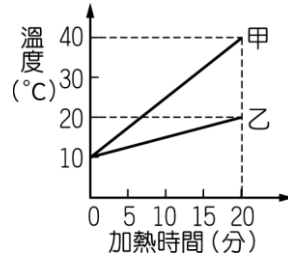


- (A)這瓶啤酒含酒精 18 公克 (B)這瓶啤酒含酒精 18 毫升 (C)小綱喝下酒精 9 公克 (D)小綱喝下酒精 9 毫升。
34. (A) 將透鏡置於報紙正上方 8 公分處，透過透鏡看到的文字為正立、放大的文字，則該透鏡為下列何者？ (A)焦距大於 8 公分的凸透鏡 (B)焦距小於 8 公分的凸透鏡 (C)焦距大於 8 公分的凹透鏡 (D)焦距小於 8 公分的凹透鏡。
35. (C) 一物體在凹透鏡右方 30 公分處往透鏡方向移動 25 公分，若透鏡的焦距為 15 公分，則物體在移動過程中，下列有關像的變化敘述何者正確？ (A)成像由倒立的像逐漸轉為正立的像 (B)像會消失 (C)整個過程中所成的像皆為虛像 (D)成像的位置皆在凹透鏡的左方。
36. (D) 繩波傳播速率的快慢和下列何者有直接關係？ (A)繩波的週期 (B)繩波的波長 (C)繩波

的頻率 (D)繩子的粗細和材質。

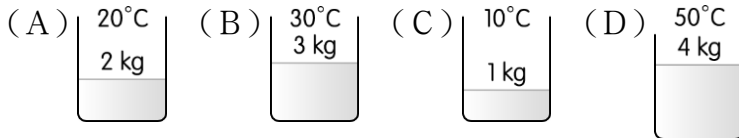
37. (D) 安奈特在準備中秋烤肉的食材，先將(甲)玉米切半，再從(乙)奶油罐中將奶油挖出，塗在玉米上並包覆錫箔紙，放到烤盤，因(丙)錫箔紙導熱加速(丁)奶油融化，10分鐘後香噴噴的(戊)熟玉米出爐。試問以上畫線部分所描述的過程，哪些為物理變化？ (A)(甲)(戊) (B)(甲)(乙)(丁) (C)(甲)(丙)(丁) (D)(甲)(乙)(丙)(丁)。
38. (B) 如圖是娜娜在實驗室實驗的紀錄，若圖中甲線代表 50 g 的水，則乙線可能是下列何種物質的實驗結果？(已知各物質的比熱如表之資料)

物質	A	B	C	D
比熱 (卡/克·°C)	0.5	0.2	0.6	1



(A) 75 g 的水 (B) 300 g 的 A 物質 (C) 500 g 的 B 物質 (D) 300 g 的 C 物質。

39. (B) 下列四杯水的質量和初溫都不同，一大氣壓下，同樣加熱到沸點，則哪一杯水吸收的熱量最多？



40. (D) 將 9% 的硝酸鉀水溶液 100 cm<sup>3</sup> 加水稀釋，若以溶液體積為橫座標，溶質克數為縱座標，則下列何者正確？

