

[滿分 90 分]

一、單一選擇題 (每題 3 分，共 90 分)

1. () 小齊使用上皿天平測量物體質量，當天平平衡時，右盤上的質量為 50 公克，則左盤上的物體質量應為多少？ (A) 80 公克 (B) 70 公克 (C) 60 公克 (D) 50 公克。

答案：(D)

2. () 下列哪些色紙被綠光照射時，會呈現黑色？(甲)白紙；(乙)紅紙；(丙)綠紙；(丁)藍紙；(戊)黑紙。(A)甲乙丙 (B)甲丙 (C)乙丁戊 (D)甲乙丁。

答案：(C) **解析**：藍色紙、紅色紙、黑色紙不反射綠光。

3. () 「凡測量免不了要估計，因此就有誤差。」但下列何者沒有誤差？(A)心臟跳動一次的時間約 0.8 秒 (B)信男身高約 160 公分 (C)全班人數 50 人 (D)現在的溫度 18°C。

答案：(C) **解析**：(C)可以數出來，不必測量，所以沒有誤差。

4. () 人耳聽不到下列哪一種聲音？(A)游泳池底所發出的鬧鈴聲 (B)振動頻率為 10 赫的聲音 (C)振動頻率為 10000 赫的聲音 (D)向山谷吼叫的回聲。

答案：(B)

5. () 下列何種儀器可以用來測量物體的質量？(A)直尺 (B)上皿天平 (C)量筒 (D)燒杯。

答案：(B)

6. () 附表的元素性質，何者敘述有誤？

元素	硫	汞	氯	碳
狀態	固態	氣態	氣態	固態
顏色	黃色	銀白色	黃綠色	黑色

(A)硫 (B)汞 (C)氯 (D)碳。

答案：(B)

7. () 搭載儀器，以供觀測氣象用的氣球，通常用氦填充，比較不易產生爆炸，其原因為何？(A)氦氣化學性質活潑 (B)氦氣化學性質安定 (C)氦氣密度大 (D)氦氣無色。

答案：(B) **解析**：(B)氦氣，活性小，化學性質安定。

8. () 對於空氣組成成分的敘述，下列哪一項是錯誤的？(A)空氣是混合物 (B)空氣中除了氧氣和氮氣以外尚有其他氣體 (C)空氣成分中，氧氣多於氮氣 (D)氧氣是空氣中可助燃的成分。

答案：(C) **解析**：(C)氮氣含量比氧氣多。

9. () 在針孔成像實驗中，如果針孔開得太大時，則在紙屏上的成像會發生什麼變化？(A)像由實像變虛像 (B)像的清晰度減低 (C)像由倒立變成正立 (D)像的面積縮小。

答案：(B) **解析**：針孔太大成像會模糊不清。

10. () 如欲製成一氣密式隔音窗戶，在兩片玻璃中間應如何處理，隔音效果最佳？(A)填入壓克力 (B)塞入保麗龍 (C)貼上具防爆隔熱性質的貼紙 (D)抽成真空。

答案：(D)

11. () 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)

12. () 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。

答案：(B)

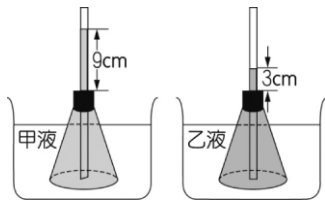
解析：固體粉末顆粒大，無法通過濾紙，若可溶於水，則溶解後在水溶液中粒子很小，就可通過濾紙孔隙。

13. () 為什麼天平在月球上稱量同一物體，所得質量與地球上相等？ (A) 因月球的引力較小 (B) 因月球的引力不變 (C) 因物體在月球上變輕 (D) 因質量不隨地點改變。

答案：(D)

解析：天平測質量是利用物體與砝碼比較而得，和地點無關。

14. () 芸芸取兩個相同錐形瓶裝滿水，塞上橡皮塞，並插上細玻璃管，再將錐形瓶分別放入甲、乙兩液體中，結果如圖所示。由此結果推論，甲液的何種物理量一定比乙液大？



- (A) 質量 (B) 比熱 (C) 溫度 (D) 導熱性。

答案：(C)

15. () 有關汞的敘述，下列何者錯誤？ (A) 常溫、常壓下汞是唯一的液態金屬，俗稱水銀 (B) 汞具有毒性，不可任意丟棄 (C) 為導電性最好的金屬 (D) 熔點、沸點最低的金屬。

答案：(C) **解析**：(C) 導電性最佳的金屬是銀。

16. () 下列哪一種過程必須吸收熱量？ (A) 凝結 (B) 凝固 (C) 蒸發 (D) 凝華。

答案：(C)

解析：(A) 凝結：氣體→液體（放熱）；(B) 凝固：液體→固體（放熱）；(C) 蒸發：液體→氣體（吸熱）；(D) 凝華：氣體→固體（放熱）。

17. () 已知水在 0°C 時凝固、100°C 時沸騰，水銀在 -37°C 時凝固、357°C 時沸騰，而酒精則在 -114°C 時凝固、78°C 時沸騰，今要測量

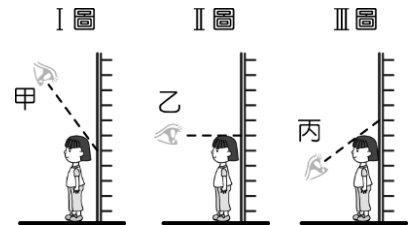
的溫度範圍約在 40°C 至 128°C，則選用何種物質製造溫度計較恰當？ (A) 水銀 (B) 酒精 (C) 水 (D) 皆恰當。

答案：(A) **解析**：128°C 超過水及酒精的沸點。

18. () 下列物質何者為元素？ (A) 石墨 (B) 一氧化碳 (C) 空氣 (D) 純水。

答案：(A) **解析**：(B)(D) 化合物；(C) 混合物。

19. () 下列中的 I 圖、II 圖和 III 圖，分別為甲、乙、丙三人從不同的視角去測量同一位小朋友的身高。則何者的測量方法最正確？三者測量的身高大小依序為何？



- (A) 甲人，甲 > 乙 > 丙 (B) 乙人，甲 > 乙 > 丙 (C) 乙人，丙 > 乙 > 甲 (D) 丙人，丙 > 乙 > 甲。

答案：(C)

解析：視線和尺要垂直。甲測量值 < 乙的測量值（最適當） < 丙測量值。

20. () 小提琴的旋律輕快流暢，長笛的音色優雅純淨，喇叭的聲音宏亮有力。有關這些樂器聲音在空氣中傳播的速率，下列哪一項敘述正確？ (A) 三種樂器的聲音在空氣中傳播速率是一樣快的 (B) 長笛能發出單一頻率的聲音，其波形最單純規律 (C) 喇叭聲音的響度大小與其振幅成反比 (D) 小提琴的音調最高，代表其頻率最低。

答案：(A)

解析：(B) 長笛聲音並非單一頻率；(C) 響度與振幅成正比；(D) 音調最高表示頻率最高。

21. () 鉀、鈉、金與水反應的劇烈程度，由大到小排列依序為何？ (A) 鉀 = 鈉 = 金 (B) 鉀 = 鈉 < 金 (C) 鉀 < 鈉 = 金 (D) 鉀 > 鈉 > 金。

答案：(D) **解析**：活性大小：鉀>鈉>金。

22. () 附圖為部分的元素週期表，恩尚和凱茵對圖中同一個元素的敘述分別如下：〔110.會考新解〕

氫								氦
鋰	鈹		硼	碳	氮	氧	氟	氖
鈉	鎂		鋁	矽	磷	硫	氯	氬
鉀	鈣							

恩尚：此元素與碳、氯、氬不同族，與鉀不同週期。

凱茵：此元素與鎂、磷、氬不同族，與鋰、氦不同週期。

- (A) 鋁或硫 (B) 矽或氧 (C) 氟或鈉
(D) 氫或硼。

答案：(A)

解析：族為直行，週期為橫列，由兩人的敘述可推知此元素可能為鋁或硫。

23. () 將藍色、綠色的玻璃紙重疊起來看一道白牆，則此白牆將會呈現哪種顏色？ (A) 黑色 (B) 白色 (C) 藍色 (D) 綠色。

答案：(A) **解析**：無光線透射，呈現黑色。

24. () 甲、乙、丙三音叉以木槌擊之，所產生聲音頻率各為150次/秒、200次/秒、250次/秒，則聲速最快者為下列何者？ (A) 甲音叉 (B) 乙音叉 (C) 丙音叉 (D) 都一樣。

答案：(D) **解析**：聲速和發音體無關，僅和介質有關

25. () 大廚烹煮食物時，常常會在鍋中加入一些米酒後隨即加大火力翻炒，此時鍋中酒精受熱變成酒精蒸氣並燃燒，使鍋中冒出熊熊火焰。下列相關敘述何者錯誤？ (A) 酒精受熱變成蒸氣是物理變化 (B) 酒精的沸點可能比水低 (C) 米酒為純物質 (D) 燃燒屬於化學變化。

答案：(C) **解析**：(C) 米酒是混合物。

26. () 有四種原子其質子數、中子數如附表所示，有關原子的質量關係，下列何者正確？

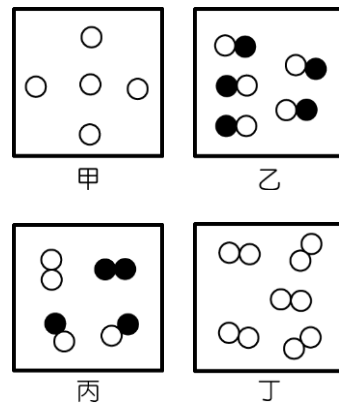
原子種類	質子數	中子數
甲	7	7
乙	7	8
丙	8	8
丁	8	10

- (A) 甲=乙<丙=丁 (B) 甲>乙>丙>丁
(C) 甲<乙=丙<丁 (D) 丁>丙>乙>甲

答案：(D)

解析：原子的質量=質子數+中子數，甲=7+7=14，乙=7+8=15，丙=8+8=16，丁=8+10=18

27. () 甲、乙、丙、丁各物質，其組成粒子如圖所示，下列何者屬於化合物？

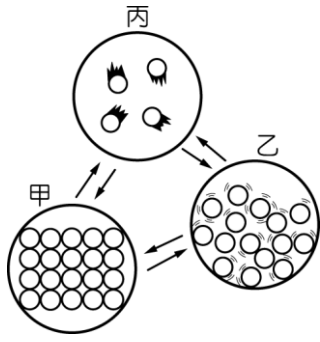


- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

答案：(B)

解析：甲、丁：元素；乙：化合物；丙：混合物。

28. () 圖中為水三態變化時的粒子示意圖，下列敘述何者正確？



(A)在狀態甲時，其體積和形狀不隨容器改變 (B)狀態乙是水蒸氣 (C)蒸發是由狀態丙轉變成狀態乙的現象 (D)由狀態乙轉變成狀態甲時，需吸收熱量。

答案：(A)

解析：甲：固態，乙：液態，丙：氣態。(A)固態體積及形狀固定；(B)水滴；(C)乙變成丙；(D)凝固是放熱。

29. () 捕魚者欲射中水中的魚，其捕魚槍應瞄準水中魚的哪一處？ (A)上方 (B)下方 (C)所在位置。

答案：(B)

解析：水中魚看起來比實際位置淺，所以魚的實際位置在虛線下方。

30. () 已知四種金屬的密度如表，若將金、鋁、鐵皆投入水銀中，會沉入水銀中的金屬有哪些？

	金	鋁	鐵	水銀
密度 (g/cm ³)	19.3	2.7	7.8	13.6

(A)鋁、鐵 (B)金 (C)鋁 (D)鐵。

答案：(B)

解析：密度比水銀大的金屬會在水銀中下沉。