

[滿分 100 分]

一、單一選擇題 (每題 2.5 分，共 100 分)

1. 答案：(D)

解析：道耳頓提出原子說，物質是由「原子」組成；湯姆森發現電子，拉塞福提出「原子核」為中心的原子模型，並進一步發現原子核中帶正電的「質子」；查兌克發現「原子核」中有一種質量與「質子」接近的粒子，稱為中子。所以甲：原子，乙：電子，丙：原子核，丁：質子。故選(D)。

2. 答案：(C)

3. 答案：(B)

解析：沸點 $>300^{\circ}\text{C}>$ 熔點。(B)汞符合。

4. 答案：(C)

解析：(C)氣態物質體積不固定，隨容器而變。

5. 答案：(D)

解析：(A)水也可傳遞聲音；(B)振動頻率不改變聲速；(C)聲波振幅不改變聲速。

6. 答案：(A)

解析：只有增加反應物的量，生成物(氧氣)產量才會增加，故應選(A)。

7. 答案：(A)

解析：(A)聲波為縱波(與路線無關)。

8. 答案：(A)

解析： $\frac{20}{40} = \frac{5}{x}$ ， $x=10$ (公分)。

9. 答案：(C)

10. 答案：(C)

解析： $340 \times (1.5 + 2.5) \div 2 = 680$ 。

11. 答案：(C)

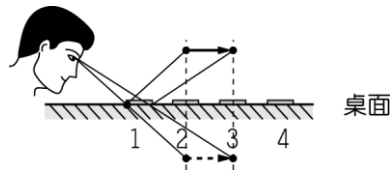
解析：物體本身發光或反射光皆可，只要有光進眼睛，即可看到物體。

12. 答案：(C)

解析：物體距離光源愈遠，影子愈小。

13. 答案：(A)

解析：由圖可知：人由「1」可以看到完整的像。



14. 答案：(C)

15. 答案：(C)

解析： $\frac{100-0}{25} = \frac{40-0}{x}$ $\therefore x=10$ (公分)。

16. 答案：(C)

解析：蓬鬆的棉被充滿著不流動的空氣，而空氣是熱的不良導體。

17. 答案：(B)

解析：吹氣時，振動體為空氣柱，空氣柱愈短，音調愈高，所以音階高低為 $d>c>b>a$ 。

18. 答案：(C)

解析：(A)變小；(B)形狀改變；(C)同一物質，質量不變；(D)密度變大。

19. 答案：(B)

解析：(B)波只有傳遞能量不傳遞介質。

20. 答案：(B)

解析：液體不溶於水，且密度比水小，所以浮在水面上。

21. 答案：(C)

22. 答案：(D)

解析：(A) 橫列稱為週期，縱欄稱為族；
(B) 依據原子序排列；
(C) 同一族元素的化學性質相似。

23. 答案：(A)

解析：聲速大小：固體 > 液體 > 氣體 > 真空 = 0。

24. 答案：(B)

解析：氧化物為化合物中的一種，而化合物和元素均為純物質。故選(B)。

25. 答案：(C)

解析：(A) 物理方法；(B) 濾液若是水溶液的話就是；(D) 利用顆粒大小不同來分離。

26. 答案：(B)

解析：(甲) 3.2 cm 包含估計值；(乙) 最小刻度為倒數第 2 位；(丙) 最小刻度為 cm；(丁) 最後 1 位是估計值。

27. 答案：(C)

解析：鋁氧化物緻密，可防止內部再氧化。

28. 答案：(C)

解析：粗糙面易吸收輻射熱，應朝外；光滑面易反射輻射熱，應朝內。

29. 答案：(D)

解析：甲、乙、丙、丁皆未改變物質或砝碼質量，所以不會引起不平衡。

30. 答案：(A)

解析：(A) 一個醋酸分子含有 8 個原子。

31. 答案：(D)

解析：不準的代入自製溫標部分； $\frac{c}{100} = \frac{22 - (-8)}{112 - (-8)} \therefore c = 25$ 。

32. 答案：(A)

解析：(A) 當 $\theta_1 = 0^\circ$ ，則 $\theta_2 = 0^\circ$ ， $\theta_3 = 0^\circ$ 。

33. 答案：(D)

解析：酒精含量 = $600 \text{ mL} \times 4.5\% = 27 \text{ mL}$ (整瓶)，
小綱喝下酒精 = $200 \text{ mL} \times 4.5\% = 9 \text{ mL}$ 。

34. 答案：(A)

解析：文字為正立、放大的文字，則報紙在焦距內，透鏡為焦距大於 8 公分的凸透鏡。

35. 答案：(C)

解析：(A) 皆為正立縮小虛像；(B) 不會消失；(D) 皆在凹透鏡的右方。

36. 答案：(D)

解析：波速與介質的種類和狀態有關。

37. 答案：(D)

解析：(戊)：有產生新物質，是化學變化；其他未產生新物質，是物理變化。

38. 答案：(B)

解析：加熱相同時間，吸收相同熱量， $m_c \times S_c \times (20 - 10) = 50 \times 1 \times (40 - 10)$
 $\therefore m_c \times S_c = 150$ 。
(A) $75 \times 1 = 75$ ；(B) $300 \times 0.5 = 150$ ；(C) $500 \times 0.2 = 100$ ；(D) $300 \times 0.6 = 180$ 。

39. 答案：(B)

解析： $H = m \Delta T$ ，吸熱大小為 (A) 2000×80 ；(B) 3000×70 ；(C) 1000×90 ；(D) 4000×50 。

40. 答案：(D)

解析：因為加水稀釋，只增加水的質量，溶質質量不變。