

(B) 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现哪個單位較不恰當？

- (A)公尺 (B)磅 (C)公斤 (D)秒

(B) 2. 下列哪一個選項不是完整測量結果的敘述？

- (A)今天早上 8 點的氣溫為 30.6°C

- (B)佳蓁的身高 165.8

- (C)書桌長 1.5 公尺

- (D)小毛 100 公尺賽跑成績為 13.4 秒

(B) 3. 小明使用直尺測量自然科學課本的長度，試問下列哪一種方式無法增加測量的準確性？

- (A)選擇刻度較小的直尺 (B)選擇長度較短的直尺 (C)測量時更小心謹慎 (D)多次測量

求出平均值

(D) 4. 小芽想利用上皿天平測量錐形瓶與水的質量，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，天平不會平衡

(A) 5. 對於多次測量求得的平均值而言，下列敘述何者正確？

- (A)平均值通常較接近物體實際的測量值

- (B)平均值經過多次測量，因此不會有誤差

- (C)求平均值時，小數點後面保留的位數愈多愈好

- (D)平均值就是被測物體的實際數值

(D) 6. 體積 100cm³、密度為 1g/cm³的水，若將其放入冰箱，凝固成密度為 0.92g/cm³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

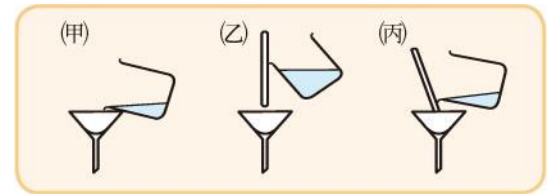
(B) 7. 將線香放入氧氣中燃燒，下列敘述何者正確？

- (A)線香會立刻熄滅 (B)線香會劇烈燃燒

- (C)線香會產生刺眼白光 (D)與在空氣中燃燒

情形相同

(C) 8. 過濾食鹽水與細砂的操作過程中，傾倒液體的方法，下列何者正確？



- (A)甲

- (B)乙

- (C)丙

- (D)以上皆非

(D) 9. 利用濾紙過濾食鹽水與細砂的原理為何？

- (A)細砂的附著力較大 (B)濾紙具有磁性可以吸附細砂 (C)細砂的溶解度較大 (D)細砂的顆粒大所以無法通過濾紙

(A) 10. 物質的不同狀態(固體、液體、氣體)中，何者的形狀是固定的？

- (A)固體 (B)液體 (C)氣體 (D)均為固定

(B) 11. 從冰箱冷凍室取出的冰塊，周圍常會出現白煙，主要是因為何種原因所造成？

- (A)冰的昇華現象 (B)空氣中的水氣遇冷凝結 (C)冰塊融化後蒸發 (D)空氣分子遇凝固

(C) 12. 阿翰將紅糖加入水中，攪拌後形成水溶液，下列有關此溶液的敘述，何者錯誤？

- (A)此水溶液為混合物 (B)紅糖為溶質

- (C)紅糖為溶劑 (D)水為溶劑

(D) 13. 一般紅酒的酒精濃度為 12 度，代表的意義為下列何者？

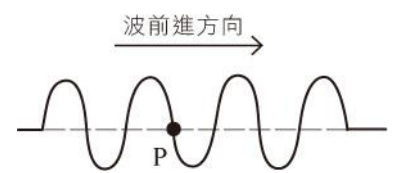
- (A) 100 毫升的水中加入 12 毫升的酒精

- (B) 100 公克的水中加入 12 公克的酒精

- (C) 100 公克的紅酒中含有 12 公克的酒精

- (D) 100 毫升的紅酒中含有 12 毫升的酒精

(A) 14. 右圖為振動一輕繩產生向右傳播的週期波瞬間波形，P 點為繩上一



點，試問下一瞬間 P 點的運動方向為何？

- (A)向上

- (B)向下

- (C)靜止

- (D)向右

注意 1：答案卷(卡)未於規定位置內確實填寫班級、座號、姓名者成績扣 10 分。
注意 2：手寫卷除特別規定外、一律使用藍色、黑色筆書寫，否則該項成績以零分計算。

(B) 15. 振動彈簧使其產生連續週期波，若 3 分鐘振動 360 次，則此彈簧波的頻率為何？

- (A) 0.5Hz (B) 2Hz
(C) 60Hz (D) 120Hz

(B) 16. 下列何者為產生聲波的完整條件？

- (A) 物體急速振動 (B) 物體在介質中急速振動
(C) 物體作規則的振動 (D) 物體作不規則的振動

(D) 17. 若空氣中傳聲速率為 330m/s，一頻率為 1000Hz 的聲波傳來，試問其波長應為多少公尺？

- (A) 330000 公尺
(B) 3300 公尺
(C) 33 公尺
(D) 0.33 公尺

(A) 18. 觀賞模仿節目時，我們會覺得模仿者的聲音很像本人，主要是因為「 」很像。當我們施愈大的力量敲擊音叉，所發出的「 」也會愈大。請問在上面的敘述中，括號內依序要填入什麼名詞？

- (A) 音色、音量
(B) 音調、音量
(C) 音色、音調
(D) 音量、音色

(D) 19. (甲)室內講話聲音較響亮；(乙)雷聲常隆隆不絕；(丙)回聲。請問上述現象哪些和聲音的反射性質有關？

- (A) 僅甲、乙
(B) 僅甲、丙
(C) 僅乙、丙
(D) 甲、乙、丙

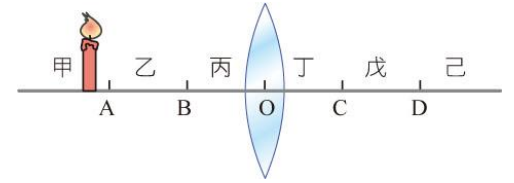
(A) 20. 下列有關超聲波的敘述，何者錯誤？

- (A) 人耳聽不見的聲音統稱為超聲波
(B) 相同介質中，超聲波的波速與一般聲波相同

(C) 超聲波可應用在孕婦產檢及清洗物品污垢
(D) 海豚及蝙蝠等動物可以發出及接收超聲波

燭火與凸透鏡成像

裝置如右圖所示，A、B、O、C、D 各點之



間的距離皆等於焦

距，將燭火置於鏡前不同位置並觀察成像，試根據圖示回答下題。

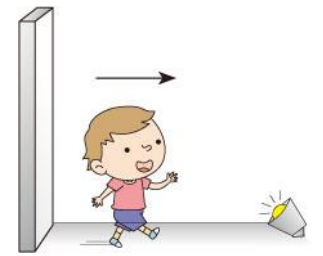
(A) 21. 關於此實驗的敘述，下列何者正確？

- (A) 此實驗在探討不同物距的成像情形
(B) 透鏡的規格為應變變因
(C) 物距大小為控制變因
(D) 成像情形為操作變因

(A) 22. 太陽發出的光進入大氣再照進海水，過程中光的傳播速率如何變化？

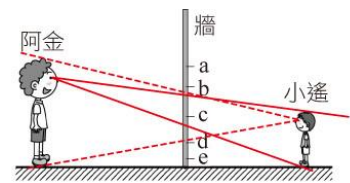
- (A) 逐漸變慢 (B) 逐漸變快
(C) 先變快再變慢 (D) 先變慢再變快

(C) 23. 李林晚上帶小孩到公園玩，發現設置在地面的燈具打光，造成身後牆上有影子，若他請小孩向著燈具前進，應會看到牆上影子如何變化？



- (A) 影子高度變矮且寬度變小
(B) 影子高度變矮但寬度不變
(C) 影子高度變高且寬度變大
(D) 影子高度變高但寬度不變

(B) 24. 阿金和小遙分別站立於牆的兩側如圖，若要在牆上開一扇窗使兩人彼此



都能看見對方的全身，則所需的最小窗口之位置為下列何者？

- (A) bc (B) bd (C) ad (D) be

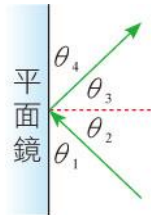
(B) 25. 小志站在遊樂場的哈哈鏡前，看見鏡中的自己仍是正立，但頭變得很大，身體卻變小了，此哈哈鏡可能是如何組成的？

注意 1：答案卷(卡)未於規定位置內確實填寫班級、座號、姓名者成績扣 10 分。

注意 2：手寫卷除特別規定外、一律使用藍色、黑色筆書寫，否則該項成績以零分計算。

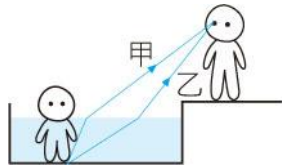
- (A) 上半部是凸面鏡，下半部是凹面鏡
- (B) 上半部是凹面鏡，下半部是凸面鏡
- (C) 上下半部都是凸面鏡，但彎曲程度不同
- (D) 上下半部都是凹面鏡，但彎曲程度不同

(B) 26. 右圖為阿翰將雷射光射向平面鏡發現的情形，滿足下列哪個條件，才符合反射定律？



- (A) $\theta_1 = \theta_2$ (B) $\theta_2 = \theta_3$
- (C) $\theta_1 + \theta_4 = 90^\circ$ (D) $\theta_2 + \theta_3 = 180^\circ$

(B) 27. 小昀和小儒一起去游泳池，小昀下水後，小儒發現小昀在水裡的身體看起來變短，造成此現象的原因為何？

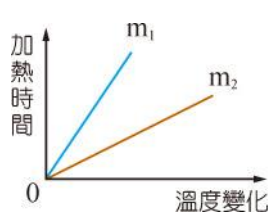


- (A) 光從水中進入空氣速度變慢，偏折路徑為甲
- (B) 光從水中進入空氣速度變快，偏折路徑為甲
- (C) 光從水中進入空氣速度變慢，偏折路徑為乙
- (D) 光從水中進入空氣速度變快，偏折路徑為乙

(A) 28. 牛頓利用下列哪一項物品，發現太陽光是由多種不同顏色的光混合而成？

- (A) 三稜鏡 (B) 凸透鏡
- (C) 平面鏡 (D) 凹透鏡

(B) 29. 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右圖，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

(C) 30. 下列關於溫度與熱量的敘述，何者正確？

- (A) 要讓水上升 1°C 所需的熱量為 1 卡

- (B) 1 大卡等於 100 卡
- (C) 以相同熱源加熱，時間愈長提供的熱量也愈多
- (D) 卡和千卡都是溫度的單位

(C) 31. 當熱量在兩物體間傳遞時，它的流動方向如何？

- (A) 由體積大者流向體積小者
- (B) 由密度大者流向密度小者
- (C) 由溫度高者流向溫度低者
- (D) 由質量大者流向質量小者

(A) 32. 下列關於熱的敘述，何者正確？

- (A) 質量相同的兩物質吸收相同的熱量，若狀態不變，則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

(B) 33. 「元素」和「化合物」的差異為何？

- (A) 元素是純物質，化合物則否
- (B) 化合物可經由化學變化加以分解，元素則否
- (C) 元素具有一定組成、沸點和熔點，化合物則否
- (D) 元素可經由物理變化而相互化合，化合物則否

(C) 34. 鐵、鈉、氧、銅、金、氯、氫，在上述元素中，具有延展性的元素為哪幾個？

- (A) 鐵、鈉、金、氯 (B) 氧、銅、氯、氫
- (C) 銅、金、鐵、鈉 (D) 鈉、氧、金、氯

(B) 35. 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) 金用於製成金飾品
- (D) 銀的化合物可作為變色太陽眼鏡的材料

(C) 36. 有關原子結構的敘述，下列何者錯誤？

注意 1：答案卷(卡)未於規定位置內確實填寫班級、座號、姓名者成績扣 10 分。

注意 2：手寫卷除特別規定外、一律使用藍色、黑色筆書寫，否則該項成績以零分計算。

(A)原子主要是由質子、中子、電子三個粒子
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

(C) 37.(甲)拉塞福提出原子模型，發現質子；(乙)查
兌克發現質量與質子接近的中子；(丙)湯姆森
發現電子；(丁)道耳頓提出原子說。關於以上
原子結構相關的發現跟理論，依其提出先後
順序排列為何？

(A)丙甲乙丁 (B)丙丁甲乙

(C)丁丙甲乙 (D)丁甲丙乙

(B) 38.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，縱行稱為族

(B)現行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

(B) 39.金潭在整理實驗室時，發現實驗室中儲存有
鹼金屬、鹼土金屬、鹵素、鈍氣等四族元素，
下列敘述何者有誤？

(A)鹼金屬易與水產生劇烈反應

(B)鹼土金屬常以化合物狀態存在地殼中，需
儲存在礦物油中

(C)鹵素元素的狀態與顏色多變且具有毒性

(D)鈍氣常溫下化學性質安定，不易與其他物
質發生反應

(D) 40.乙醇的化學式為 C_2H_5OH ，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

※ 試題結束 ※