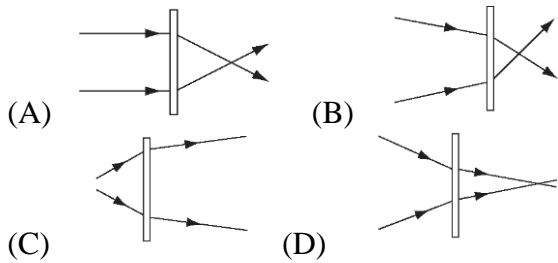
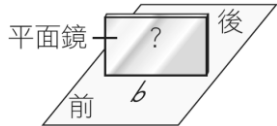


一、選擇

- () 下列有關繩波的敘述，哪一項不正確？ (A)繩波是由於繩子受到振動而產生 (B)繩波將振動由一端傳播至另一端 (C)綁在繩子上的絲帶會隨之朝另一端前進 (D)綁在繩子上的絲帶，其振動方向與繩波傳播的方向垂直。
- () 下列哪一個選項是因折射原理所造成的？ (A)由後照鏡看到後面的來車 (B)站在池塘邊看到池塘裡自己的影像 (C)駕駛經由凸面鏡看到彎道處的對向來車 (D)站在河邊看到河底的石頭。
- () 小明身體不舒服，拿溫度計測量體溫，結果溫度計上顯示為攝氏 38 度，此溫度相當於華氏幾度？ (A)95.5 (B)98.4 (C)100.4 (D)102.6。
- () 以下為四種物質在一般環境下，經多次測量所得的沸點，請依此判斷其中哪一種物質是混合物？ (A)甲：沸點 $70^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$ (B)乙：沸點 56°C (C)丙：沸點 79°C (D)丁：沸點 100°C 。
- () 沙漠地區的日夜溫差大，這是因為下列何項原因？ (A)地表覆蓋的沙子為固體，不易引起空氣的熱對流 (B)沙漠地區面積廣大，熱能不易傳導 (C)地表覆蓋的沙子比熱較小 (D)沙漠地區都是緯度較高的地區。
- () 下列有關元素週期表的敘述，何者正確？ (A)第 18 族元素於常溫下不易與其他物質發生反應 (B)第 18 族元素是最早被發現的一族 (C)鎂、鈣屬於第 1 族元素 (D)鈉、鉀屬於第 2 族元素。
- () 陽光下番石榴會顯現綠色，是因為番石榴的表面具有下列哪一種特性？ (A)吸收綠光 (B)反射綠光 (C)折射綠光 (D)發出綠光。
- () 甲.無法分解成兩種或兩種以上的新物質；乙.能導電、導熱，且富延性及展性。下列何種物質兼具上述甲、乙兩種特性？ (A)碳 (B)水 (C)鐵 (D)黃銅。
- () 下列各圖為光線經過透鏡折射的行進示意圖，何者為凹透鏡？



- () 平面鏡垂直豎立在一張白紙上，在鏡前白紙上寫上「b」字，如附圖所示，則眼睛在平面鏡前方觀看「b」字在鏡中的成像為何？ (A)b (B)d (C)p (D)q。



- () 加熱 100 公克的水，使水溫由 25°C 升高至 95°C ，需多少卡熱量？ (A)4000 (B)5000 (C)6000 (D)7000。
- () 小藍想利用氣溫計測量氣溫，下列何種操作方式所量得的氣溫較為準確？ (A)手持氣溫計頂端，站在陽光下測量 (B)手持氣溫計底部，站在陽光下測量 (C)手持氣溫計頂端，站在陰影處測量 (D)手持氣溫計底部，站在陰影處測量。
- () 手電筒的燈頭、汽車的車前燈使用哪一種面鏡，可以將光源的光線反射後平行射出，以增加射出光束的強度？ (A)平面鏡 (B)凹面鏡 (C)凸面鏡 (D)以上三種都可以。
- () 下列何者屬於混合物？ (A)葡萄糖 (B)氧氣 (C)蒸餾水 (D)空氣。
- () 聲音在下列哪一種介質中傳播速率最快？ (A) 20°C 的水 (B) 20°C 的鋼鐵 (C) 20°C 的空氣 (D) 15°C 的空氣。
- () 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。有關這些樂器發聲的特性，下列敘述何者正確？ (A)若小提琴的音調最高，代表其頻率最低 (B)長笛只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)三種樂器的聲音在空氣中傳播速率是一樣的。
- () 附圖為保溫瓶的剖面圖與各部位構造，有關保溫瓶的功能與熱傳播原理，下列敘述何者錯誤？



- (A)真空夾層可防止熱的傳導與對流 (B)內壁鍍銀是防止熱輻射的方法 (C)絕熱材質的瓶蓋可使熱不易因傳導而散失 (D)保溫瓶不適合保存低溫的冰水。
- () 下列哪一種變化過程中，會釋放出能量？ (A)木炭燃燒 (B)冰融化 (C)酒精蒸發 (D)植物行光合作用。
- () 沛沛帶狗狗散步時，狗狗不小心跑到遠方，於是使用犬笛發出哨音來呼喚狗狗回來，但沛沛卻聽不見哨音。試根據附表數據，判斷該哨音的頻率可能為多少赫？ (A)10 (B)1000 (C)30000 (D)300000。

動物	聽覺頻率範圍
人	20~20000 Hz
狗	50~50000 Hz

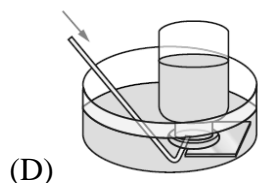
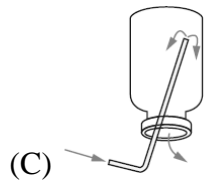
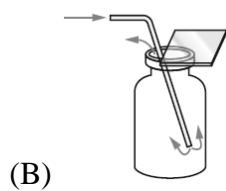
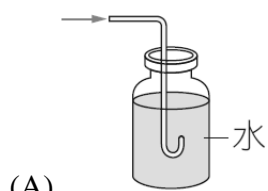
- () 一艘漁船在 3000 公尺深的海域，以聲納探測魚群。若此漁船發出聲波後，經過 0.5 秒就接到回聲，漁夫們研判應是探測到魚群的位置，則魚群應位於多少公尺深的海底？（已知當時海水中聲速為 1500 公尺 / 秒） (A)375 (B)750 (C)1500 (D)3000。

21. () 有關元素與週期表的敘述，下列何者錯誤？ (A)週期表中的縱行稱為族 (B)週期表中的橫列稱為週期 (C)同週期元素的化學性質相似 (D)週期表中許多元素的性質，具有週期性與規律性的變化。
22. () 下列何種現象可證明物體發出的聲音，是由於物體振動而產生的？ (A)電鈴在玻璃罩內振動，若將空氣逐漸抽出，聲音會漸漸變弱 (B)敲擊鼓面發出聲音時，鼓面上的米粒會隨著鼓面的振動而上下跳動 (C)聲音在水中的傳播速率比在空氣中還快 (D)聲音在空氣中的傳播速率與空氣溫度有關。
23. () 下列哪一個現象是化學變化？ (A)水蒸發 (B)冰融化 (C)鐵生鏽 (D)粉筆碎裂。
24. () 使用上皿天平測量物體，若右盤放置的砝碼為 50 公克 1 個、20 公克 1 個、10 公克 1 個、200 毫克砝碼 1 片、100 毫克砝碼 1 片，則此物體質量應記錄為多少公克？(此天平可測量的最小刻度單位為 100 毫克) (A)77.00 (B)79.70 (C)80.30 (D)83.00。
25. () 有關金屬元素的通性，下列哪一項敘述錯誤？ (A)常溫常壓下，都以固態存在 (B)大部分具有延性及展性 (C)大部分具有銀灰色的金屬光澤 (D)皆為電與熱的良導體。
26. () 有關原子結構的敘述，下列何者正確？ (A)原子核內的中子數必須與核外的電子數相等，原子才會保持電中性 (B)質子與電子的總質量大約等於原子的總質量 (C)原子核帶正電 (D)原子核內的中子數必須與質子數相等，原子才會保持電中性。
27. () 米勒畫作《晚禱》中，有一對務農夫婦因聽到遠處教堂傳來的鐘聲，而低頭禱告。如果教堂的鐘聲在傍晚五點準時響起，而在田裡工作的夫婦於 4 秒後聽到鐘聲，則教堂距離夫婦倆多少公尺？(已知當時空氣中的聲速為 340 公尺 / 秒)



(A)85 (B)170 (C)680 (D)1360。

28. () 用撈匙(或濾網)將煮熟的水餃(或麵)從滾燙的水中撈起來，與利用漁網的網孔捕抓大魚、放走小魚，兩者所應用的原理比較接近下列何者？ (A)溶解 (B)過濾 (C)結晶 (D)蒸發。
29. () 實驗室製造二氧化碳氣體，用哪一種方法收集氣體最理想？

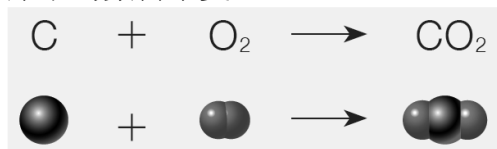


30. () 某違規酒後開車的駕駛，喝了 1000 毫升酒精濃度 4.5% 的啤酒。警察臨檢時，請他對酒精濃度測試器呼氣。酒測結果，酒精濃度超過標準值，於是警察開單告發並當場吊扣汽車。請問此駕駛總共喝進多少毫升的酒精？ (A)4.5 (B)45 (C)450 (D)1000。
31. () 下列有關聲音的敘述，何者正確？ (A)在空氣中傳播的聲波是一種橫波 (B)聲音只能在空氣中傳播 (C)聲音在空氣中傳播時，空氣隨聲波前進 (D)聲音在空氣中傳播時，空氣隨聲波振動。
32. () 下列有關鹼金屬的敘述，何者錯誤？ (A)週期表上第 1 族的金屬元素稱為鹼金屬 (B)鈉、鎂屬於鹼金屬 (C)鹼金屬容易和氧反應 (D)鹼金屬與水作用後，水溶液呈鹼性。
33. () 在未定刻度的酒精溫度計上刻劃攝氏溫標時，發現水的冰點(0°C)和沸點(100°C)之間，酒精柱高度差為 20 公分，則每 1°C 應刻劃多少公分？ (A)0.2 (B)0.5 (C)1 (D)2。
34. () 根據新聞報導：臺南今天的 AQI 值已經達到「紫爆」等級，提醒民眾不要待在戶外。有環保團體指出，其實「紅害」就應該啟動防護措施。附表為 AQI 值對應健康的影響，請問 AQI 值代表為何？

對健康影響	良好	普通	對敏感族群不健康	對所有族群不健康	非常不健康	危害
AQI	0~50	51~100	101~150	151~200	201~300	301~500

(A)紫外線指數 (B)空氣中 PM_{2.5} 的量 (C)空氣品質指標 (D)酸雨程度指標。

35. () 將 5 公克的糖溶於 15 公克的水中，此糖水的重量百分率濃度為何？ (A)20% (B)25% (C)33.3% (D)50%。
36. () 有關擴散現象，下列敘述何者不正確？ (A)擴散是溶質在溶液中不停運動的現象 (B)溫度越高擴散現象越明顯 (C)粒子均勻分布於水中時即停止運動 (D)由於粒子擴散，最終使溶液中各處濃度相等。
37. () 迂迴的山路轉彎處都會裝設「凸面鏡」而非平面鏡，其原因為何？ (A)物體經凸面鏡反射的成像較大 (B)物體經凸面鏡反射後的成像為實像 (C)凸面鏡的成像範圍較大 (D)使成像與實際景物更為接近。
38. () A、B 兩物質質量相等，吸收相同熱量時，升高的溫度比是 4：3，若 B 物質為水，則 A 物質的比熱為多少卡 / (公克·°C)？ (A)0.5 (B)0.75 (C)0.85 (D)1。
39. () 碳原子與氧分子結合成二氧化碳的反應，可用附圖的方式表示，下列有關此反應的敘述何者錯誤？ (A)反應前、後原子重新排列組合 (B)氧分子為雙原子分子 (C)每一個原有的原子分裂，並產生新原子 (D)反應前、後各種原子的數目不變。



40. () 附圖中有一束光線與平面鏡鏡面夾角成 40 度，射向平面鏡後發生反射，則反射線與入射線之間的夾角為幾度？ (A)40 (B)80 (C)100 (D)120。

