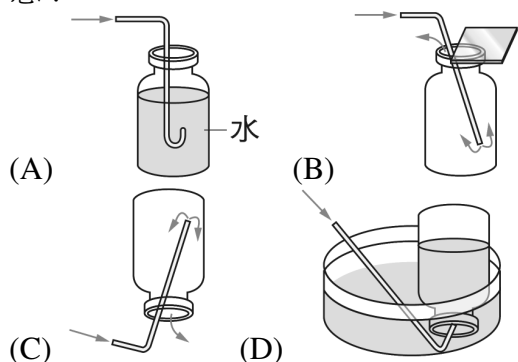


- () 下列哪一種物質難溶於水？ (A)硝酸鉀 (B)糖 (C)沙拉油 (D)食鹽。
- () 有關元素與週期表的敘述，下列何者錯誤？ (A)第 18 族元素於常溫下不易與其他物質發生反應 (B)週期表中同族元素化學性質相似 (C)週期表中元素的性質隨著原子序的遞增，具有週期性的變化 (D)道耳頓是最早提出元素週期表者。
- () 實驗室製造收集氧氣，用哪一種方法收集氣體最理想？



- () 手拿一透鏡置於紙面正上方 5 公分處，觀看紙面上的英文字母，結果如圖所示，則下列有關此透鏡的敘述，何者正確？ (A)焦距大於 5 公分的凹透鏡 (B)焦距大於 5 公分的凸透鏡 (C)焦距小於 5 公分的凹透鏡 (D)焦距小於 5 公分的凸透鏡。

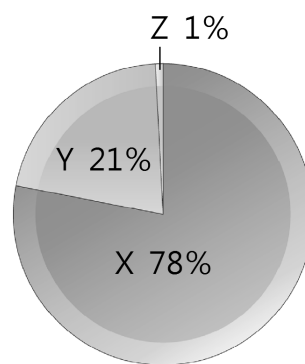


- () 小提琴的旋律輕快流暢，長笛的音色優雅純淨，喇叭的聲音宏亮有力。有關這些樂器發聲的特性，下列敘述何者正確？ (A)小提琴的音調最高，代表其頻率最低 (B)長笛能發出單一頻率的聲音，其波形最單純規律 (C)喇叭聲音的響度大小與其振幅成反比 (D)三種樂器的聲音在空氣中傳播速率是一樣快的。
- () 下列有關鹼金屬的敘述，何者錯誤？ (A)週期表上第 1 族的金屬元素稱為鹼金屬 (B)鈉、鎂屬於鹼金屬 (C)鹼金屬容易和氧反應 (D)鹼金屬與水作用後，水溶液呈鹼性。
- () 下列各粒子的質量，由小到大的順序為何？ (A)電子、質子、原子 (B)電子、原子、質子 (C)質子、電子、原子 (D)原子、電子、質子。
- () 氧化汞經照光而發生變化，可用以下式子表示：

$$\text{氧化汞} \rightarrow \text{汞} + \text{氧}$$
 根據上述反應，下列敘述何者錯誤？ (A)此變化稱為化合反應 (B)氧化汞是由汞和氧組成的化合物 (C)汞與氧為元素 (D)氧化汞是純物質。
- () 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。
- () 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。
- () 小藍想利用溫度計測量氣溫，下列何者是正確的操作方式？ (A)手持溫度計頂端，站在陽光下測量 (B)手持溫度計底部，站在陽光下測量 (C)手持溫度計頂端，站在陰影處測量 (D)手持溫度計底

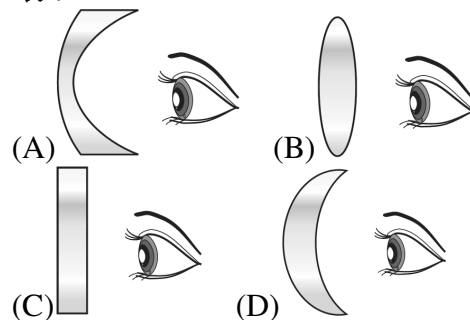
部，站在陰影處測量。

- () 下列何者屬於混合物？ (A)蔗糖 (B)氧氣 (C)蒸餾水 (D)空氣。
- () 在陽光底下，桌面上放了一堆藍莓，小華透過紅色透明壓克力板觀看藍莓時，藍莓所顯現的顏色應為下列何者？ (A)紅色 (B)藍色 (C)紫色 (D)接近黑色。
- () 以下為四種不同物質在一般環境下，經過多次測量出來的沸點，請依此判斷其中哪一種是混合物？ (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 。
- () 手電筒的燈頭、汽車的車前燈使用哪一種鏡子，可以將光源的光線反射後平行射出，以增加照射光線強度？ (A)平面鏡 (B)凹面鏡 (C)凸面鏡 (D)以上三種都可以。
- () 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。
- () 人類的生存離不開空氣，附圖為空氣組成成分示意圖，請問下列有關空氣的敘述何者正確？

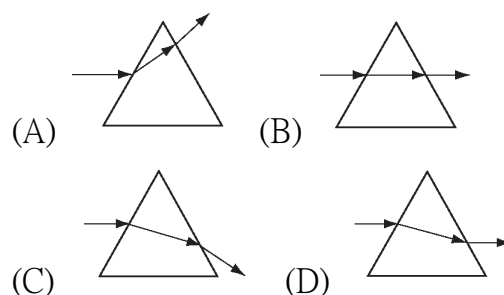


(A)X、Y、Z 均為純物質 (B)Z 氣體不易發生反應，屬於鈍氣 (C)點燃的線香在 Y 氣體中會燃燒更旺盛 (D)X 氣體可用於焊接金屬時，防止金屬與氧反應。

- () 下列四種不同形式鏡片中，何者可用以矯正近視眼？



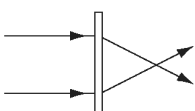
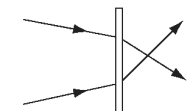
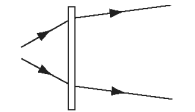
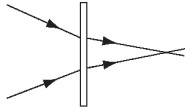
- () 單色光束由空氣中射入三稜鏡後，經過三稜鏡並從三稜鏡的另一面穿出到空氣中，則下列哪一個示意圖最接近此光束的行進路徑？



- () 下列哪一個敘述不會有誤差？ (A)昨日降雨量為 12 毫米 (B)書桌長度為 80 公分 (C)今日氣溫為 21°C (D)二年級的學生中有 123 人近視。
- () 小莉在課本中讀到 X 元素的描述如下：甲.為黃色固體；乙.不會導電；丙.是用來做火藥的重要原料。

請問 X 元素應為下列何種元素？

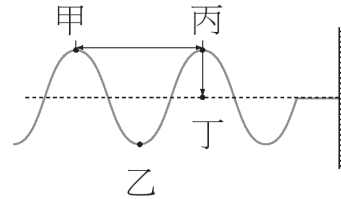
(A) 硫 (B) 碳 (C) 銅 (D) 金。

22. () 下列有關元素週期表的敘述，何者正確？
(A) 元素依質量數大小，由小而大排列 (B) 週期表中的橫列稱為族 (C) 週期表中的縱行稱為週期 (D) 鎂、鈣屬於第 2 族元素。
23. () 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何者？(A) 溶解 (B) 過濾 (C) 結晶 (D) 蒸發。
24. () 下列哪一現象與蒸發無關？ (A) 硝酸鉀在水中逐漸溶解 (B) 溼衣服逐漸晾乾 (C) 以溼布擦拭黑板，一段時間後，黑板逐漸變乾 (D) 打針時，手臂擦了酒精棉片後覺得涼涼的。
25. () 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。
26. () 在暗室中，以紅色燈光照射一張色紙時，色紙看起來呈紅色；改以綠色燈光照射色紙時，色紙看起來呈黑色。下列敘述何者正確？ (A) 此張色紙會吸收紅光 (B) 此張色紙會反射綠光 (C) 此張色紙原本顏色為白色 (D) 此張色紙原本顏色為紅色。
27. () 在未定刻度的水銀溫度計上刻劃攝氏溫標時，發現水的冰點（0℃）和沸點（100℃）之間，水銀柱高度差為40公分，則每1℃應刻劃多少公分？ (A) 0.4 (B) 1 (C) 2.5 (D) 4。
28. () 下列關於物質發生化學變化產生新物質的敘述，何者正確？
(A) 原子總數目發生變化 (B) 原子種類發生變化 (C) 原子重新排列，反應前後原子數目、種類不變 (D) 每一個原有的原子分裂，並產生新原子。
29. () 甲物質在定壓下有固定的沸點，加熱後會產生固體產物，並釋出氣體，則甲物質屬於下列何者？ (A) 元素 (B) 混合物 (C) 化合物 (D) 以上皆有可能。
30. () 小藍用最小刻度單位為公分的直尺來測量物體的長度，以下哪個測量結果的表示方法最正確？ (A) 自然與生活科技課本長 21 公分 (B) 原子筆長 14.4 公分 (C) 100 張紙厚度為 1.05 公分 (D) 十元硬幣厚度為 0.25 公分。
31. () 已知 75℃ 時 100 公克水可以溶解 150 公克的硝酸鉀，今有一杯 75℃、500 公克的硝酸鉀飽和溶液，其中含有多少公克的硝酸鉀？
(A) 150 (B) 300 (C) 500 (D) 750。
32. () 在下列哪一個溫度，定量的水可以溶解的硝酸鉀量最多？
(A) 20℃ (B) 30℃ (C) 40℃ (D) 50℃。
33. () 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？
- (A)  (B) 
- (C)  (D) 
34. () 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。
35. () 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，空氣隨發聲體振動。

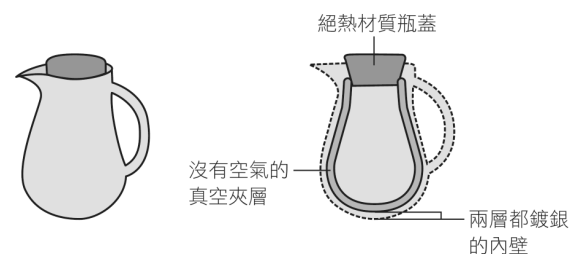
36. () 若糖在 20℃ 時的溶解度為 200 公克糖 / 100 公克水，則 20℃ 下飽和糖水的重量百分濃度應為何？
(A) 20% (B) 33.3% (C) 50% (D) 66.7%。
37. () 當兩物體接觸，還未達熱平衡前，熱能傳遞的方向為何？ (A) 質量大的物體傳到質量小的物體 (B) 比熱大的物體傳到比熱小的物體 (C) 溫度高的物體傳到溫度低的物體 (D) 能量多的物體傳到能量少的物體。
38. () 加熱 100 公克的水，使水溫由 25℃ 升高至 95℃，需多少卡熱量？ (A) 4000 (B) 5000 (C) 6000 (D) 7000。
39. () 圖中所示為一連續週期波波形的示意圖，下列代號所表示波的各部位名稱，何者正確？ (A) 甲為波谷 (B) 乙為波峰 (C) 甲、丙兩點間的距離為波長 (D) 丙、丁兩點間的距離為週期。



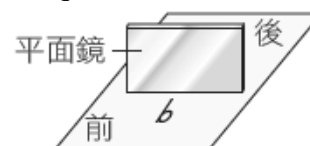
40. () 海洋公園的海豚訓練師常以特殊的哨音下達指令，但人耳卻聽不見，試根據附表數據，判斷該哨音頻率可能為多少？ (A) 10Hz (B) 1000Hz (C) 30000Hz (D) 300000Hz。

生物	聽覺頻率範圍
人	20~20000Hz
海豚	2000~100000Hz

41. () 附圖為保溫瓶的剖面圖與各部構造，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。



42. () 平面鏡垂直豎立在一張白紙上，在鏡前白紙上寫上「b」字，如圖所示，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。



43. () 米勒的畫作《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時準時響起，而在田裡工作的夫婦於四秒後聽到鐘聲，則教堂離夫婦倆多遠？（已知當時氣溫為 20℃） (A) 85 公尺 (B) 1324 公尺 (C) 1372 公尺 (D) 1500 公尺。
44. () 有關元素的敘述，下列何者錯誤？ (A) 元素可概分為金屬元素與非金屬元素 (B) 金屬元素為電與熱的良導體 (C) 石墨是由矽元素構成的，可以導

電 (D)銅和鋅製成的合金稱之為黃銅。

45. () 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。
46. () 有關原子結構的敘述，下列何者正確？ (A)原子核內，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，中子數必須與質子數相等，原子才會保持電中性。
47. () 甲杯中的水溫度 25°C ，乙杯中的水溫度 80°F 。則甲、乙兩杯中的水，何者溫度較高？ (A)甲 (B)乙 (C)一樣高 (D)無法比較。
48. () 浩然測量同一支原子筆長度五次，結果分別為 14.32 公分、14.34 公分、14.35 公分、14.33 公分、14.31 公分，則測量結果如何表示最適當？ (A)14.32 公分 (B)14.325 公分 (C)14.33 公分 (D)14.335 公分。
49. () 碳原子與氧分子化合成二氧化碳的反應，可用下圖的方式表示，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)原子的種類不變，所以此反應屬於物理變化 (D)反應前、後各種原子的數目不變。
- $$\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$$


50. () 麗玲到花蓮太魯閣國家公園玩，他對著山壁大叫，經過2秒後聽到回聲，試問麗玲距山壁多遠？（空氣中的聲速約為340 m/s） (A)34公尺 (B)340公尺 (C)680公尺 (D)1360公尺。