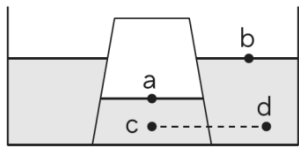


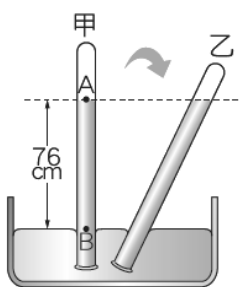
一、選擇

- () 下列何種物質燃燒後的產物溶於水中時，水溶液會呈酸性？ (A)銅 (B)鈉 (C)硫 (D)鎂。
- () 若想區別食鹽水溶液和糖水，下列哪一種方法最適當？ (A)是否可讓 LED 燈發亮 (B)聞聞看 (C)以石蕊試紙檢驗 (D)比較顏色。
- () 下列有關酵素的敘述何者正確？ (A)蛋白質分子皆可稱為酵素 (B)酵素皆可加快各種反應速率 (C)酵素可改變反應平衡狀態 (D)酵素為生物體內的催化劑。
- () 關於鹽類的敘述，何者正確？ (A)氯化鈉是透明無色晶體，又稱食鹽，只能從酸鹼中和產生 (B)硫酸鈣是白色固體，易溶於水，為製作石膏像的原料之一 (C)碳酸鈉是白色固體，可作為清潔劑，所以又稱洗滌鹼 (D)碳酸鈉遇熱會分解出二氧化碳氣體。
- () 阿康取一空玻璃杯，將杯口朝下，用力壓入一裝有適量水的水槽中，發現杯內水面較杯外低，如附圖所示，a、b、c、d 四點的壓力大小順序為何？



- (A) $a=b=c=d$ (B) $c>d>b>a$ (C) $c=d>a>b$
(D) $b>a>d>c$ 。

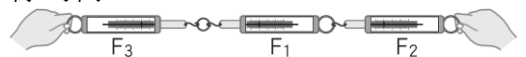
- () 下列選項中，哪些方法或現象可以減少摩擦力？甲.在齒輪上加些潤滑油；乙.光滑的磁磚地板；丙.浴室的防滑墊；丁.下雨天溼滑的路面；戊.地板表面有許多粗糙顆粒。 (A)乙、丁 (B)丙、戊 (C)甲、乙、丁 (D)甲、丙、戊。
- () 在大氣壓力為 1 大氣壓的地方利用水銀做托里切利實驗，若將試管分別垂直和傾斜放置如附圖之甲、乙，則下列敘述何者錯誤？

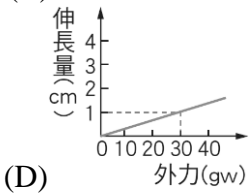
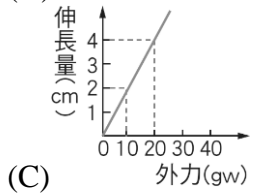
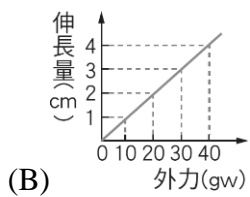
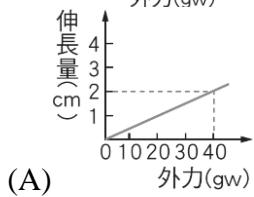
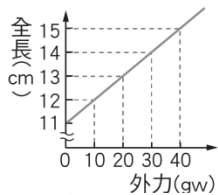


- (A)A 點上方接近真空 (B)B 點所受的壓力為 76 cmHg (C)乙管的垂直高度大於 76 cm (D)若實驗時將水銀換成水，水柱將達到試管頂端。

- () 下列各元素中，何者為組成有機化合物必要的元素？ (A)氫 (B)碳 (C)氧 (D)氮。
- () 下列含碳化合物中，哪些屬於有機化合物？甲. Na_2CO_3 ；乙.CO；丙. CH_4 ；丁. CH_3COOH ；戊. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (A)甲乙丙戊 (B)乙丙丁 (C)丙丁戊 (D)丁戊。
- () 下列可燃物燃燒後的產物，何者置於水中後會使紅色石蕊試紙變藍色？ (A)木炭 (B)鈉 (C)硫 (D)酒精。
- () 對一個已達到平衡的化學反應而言，下列敘述何者正確？ (A)正反應與逆反應均已經停止 (B)反應物與生成物的總莫耳數相等 (C)正反應速率大於逆反應速率 (D)反應物與生成物的濃度維持不變。
- () 大部分的非金屬氧化物溶於水中，其水溶液的特性

是什麼？ (A)呈酸性，可使藍色石蕊試紙變紅色 (B)可以助燃 (C)呈鹼性，可使紅色石蕊試紙變藍色 (D)呈中性，不使石蕊試紙變色。

- () 下列哪一個反應速率最快？ (A)鐵釘生鏽 (B)鐘乳石的生成 (C)木材燃燒 (D)銅生銅綠。
- () 將濃硫酸滴在方糖上，方糖會變成焦黑的碳，是因為濃硫酸具有什麼性質？ (A)酸性強 (B)腐蝕性 (C)脫水性 (D)沸點高。
- () 已知某原子 X 的質子數為 17、中子數為 18，則此原子所形成的離子 X^- ，應具有的電子數目為多少？ (A)16 (B)18 (C)34 (D)36。
- () 一個加蓋的廣口瓶靜置一週後，發現水位沒有變化，下列關於此廣口瓶的敘述何者錯誤？ (A)再靜置一週水位也不會改變 (B)溫度升高時，水位不再變化 (C)此時為一種動態平衡 (D)水的蒸發過程與水蒸氣的凝結過程繼續進行。
- () 已知二氧化碳的化學式是 CO_2 ，一氧化碳的化學式是 CO ，試計算 1 個二氧化碳分子與 1 個一氧化碳分子的質量比？(原子量： $\text{C}=12, \text{O}=16$) (A)3:8 (B)7:9 (C)9:11 (D)11:7。
- () 假設以 X、Y、Z 代表三種金屬元素，並以 XO 、 YO 、 ZO 代表它們的氧化物，根據下列情況，可得知此三種元素對氧的活性順序為何？
 $\text{X} + \text{ZO} \rightarrow \text{XO} + \text{Z} \dots\dots(1)$
 $\text{Y} + \text{ZO} \rightarrow \text{無作用} \dots\dots(2)$
(A) $\text{X}>\text{Y}>\text{Z}$ (B) $\text{Z}>\text{Y}>\text{X}$ (C) $\text{Y}>\text{X}>\text{Z}$ (D) $\text{X}>\text{Z}>\text{Y}$ 。
- () 取三個相同彈簧秤連接如附圖所示，當鐵環保持靜止不動時，三個彈簧秤的讀數 F_1 、 F_2 、 F_3 的關係為何？

(A) $F_2 + F_3 = F_1$ (B) $F_1 + F_2 = F_3$ (C) $F_1 = F_2 = F_3$
(D) $F_1 + F_3 = F_2$ 。
- () 根據歷史記載，人類利用銅器早於鐵器，但在博物館所保存的古物中，往往銅器多於鐵器，這可能與銅和鐵的什麼性質有關？ (A)活性及表面生成物的性質有關 (B)重量及導熱、導電性有關 (C)顏色及延性、展性有關 (D)硬度及熔點有關。
- () 已知元素對氧的活性大小為：鋁>碳>鋅>銅>金；則氧化銅與下列何種物質共熱不會發生反應？ (A)鋁 (B)碳 (C)鋅 (D)金。
- () 假設有三種未標示的無色溶液甲、乙、丙，已知這三種液體各為酸性溶液、鹼性溶液及酚酞指示劑。當取少量甲溶液與少量乙溶液混合後，顏色呈紅色。但將甲溶液或乙溶液與丙溶液混合均呈無色，則丙溶液應為下列何者？ (A)酸性溶液 (B)鹼性溶液 (C)酚酞指示劑 (D)無法推斷。
- () $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ 是下列選項中的哪一種反應？ (A)氧化還原反應 (B)解離反應 (C)中和反應 (D)燃燒反應。
- () 小雯在彈簧下端懸掛砝碼，測得彈簧全長與外力關係如附圖，若以外力為橫坐標、彈簧伸長量為縱坐標重新繪製圖形，則繪製出的圖形應為下列何者？



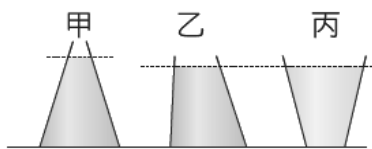
25. () 下列哪些現象可以說明有力作用於物體上？甲. 旗幟隨風飄揚；乙. 地震造成地表裂開；丙. 發光的燈泡突然熄滅；丁. 行駛中的汽車突然煞車減速；戊. 人造衛星繞著地球運轉。(A) 甲、丙 (B) 乙、丁 (C) 乙、丁、戊 (D) 甲、乙、丁、戊。

26. () 小軒在鋪磁磚的地板上推動一張書桌，到了鋪地毯的地板上時就推不動了。後來他把桌上的書全部拿走後，又可以順利推動書桌。在以上過程中，有關摩擦力的敘述，何者錯誤？(A) 在鋪磁磚的地板上推動書桌時，動摩擦力維持定值 (B) 在鋪地毯的地板上推不動書桌時，水平推力小於靜摩擦力 (C) 物體所受的摩擦力與接觸面性質有關 (D) 推動書桌時，書桌上的總重量越重，所受的摩擦力也越大。

27. () 媽媽炒了一盤紫色高麗菜，菜汁一開始呈紫色，後來因為加了醋，顏色變成粉紅色。吃完後用肥皂水沖洗盤子時，菜汁又變成藍色。如果將紫色高麗菜汁加在下列哪一種溶液中，顏色會變成藍色？(A) 小蘇打 (B) 檸檬汁 (C) 米酒 (D) 食鹽。

28. () 下列哪一種反應不能產生氧化鎂？(A) 鎂在空氣中加熱 (B) 鎂和氧化鈉共同加熱 (C) 鎂和氧化鋅共同加熱 (D) 鎂和氧化銅共同加熱。

29. () 如附圖所示，甲、乙兩個容器裝滿了水，丙容器裝滿了密度 0.8 公克 / 立方公分的油，且乙和丙兩個容器及液面高度皆一樣高，請問三個容器內底部所受的液體壓力大小比較，下列何者正確？



- (A) 甲 > 乙 > 丙 (B) 甲 > 乙 = 丙 (C) 甲 = 乙 > 丙 (D) 無法比較。

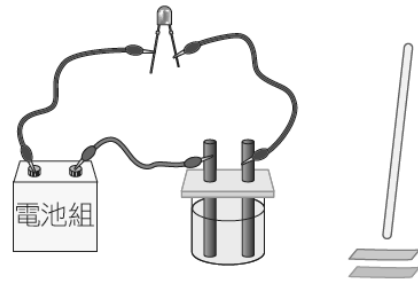
30. () 將 A、B、C 三種金屬及其氧化物 AO、BO、CO 兩兩混合，並隔絕空氣加熱，其反應結果如附表所示 (○表示有反應；×表示沒反應)，請問三種金屬活性大小順序為何？

金屬	金屬氧化物		
	AO	BO	CO
A		×	×
B	○		○
C	○	×	

- (A) A > B > C (B) B > C > A (C) B > A > C (D) C > B > A。

31. () 小軒配置相同濃度的糖水、食鹽水及鹽酸。結果因為忘記貼上標籤，所以把三杯水溶液搞混了。於是小軒使用附圖的裝置進行檢驗，發現只有甲杯水溶

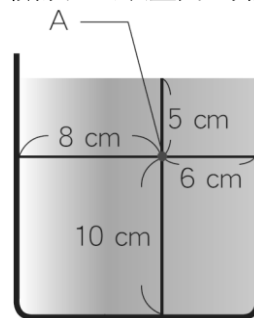
液無法使 LED 燈發亮，只有乙杯可使藍色石蕊試紙變色。則關於這三杯溶液的組合，下列哪一項是正確的？



選項	甲	乙	丙
(A)	鹽酸	食鹽水	糖水
(B)	糖水	鹽酸	食鹽水
(C)	糖水	食鹽水	鹽酸
(D)	食鹽水	鹽酸	糖水

32. () 下列哪一種聚合物是天然聚合物？(A) 耐綸 (B) 聚乙烯 (C) 纖維素 (D) 滌綸。

33. () 如附圖所示，在杯內裝入 15 公分高的水，則下列關於 A 點壓力的敘述，何者正確？



- (A) 向上壓力大於向下壓力 (B) 向上壓力小於向下壓力 (C) 向上壓力等於 5 gw/cm² (D) 向左的壓力等於 8 gw/cm²。

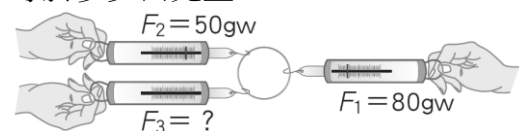
34. () 關於電解質的說法，下列哪一項是正確的？(A) 由銅線可以導電，可知銅是電解質 (B) 由固體的食鹽不能導電，可知食鹽不是電解質 (C) 由酒精易溶於水，可知酒精是電解質 (D) 由鹽酸是氯化氫的水溶液，能導電，可知氯化氫是電解質。

35. () 下列何種物質可作為乾燥劑，且其水溶液可用來檢驗二氧化碳的存在？(A) 氫氧化鈉 (B) 氧化鈣 (C) 氨 (D) 氯化鈣。

36. () 已知某可逆反應式為：A + B ⇌ C + D + 熱，請問下列敘述何者錯誤？(A) A + B → C + D 為吸熱反應 (B) 溫度上升時，逆反應速率大於正反應速率 (C) 溫度下降時，C、D 的量會增加 (D) 反應達新平衡後，正反應速率等於逆反應速率。

37. () 下列哪一項因素會影響有機化合物的性質？甲. 組成元素的種類；乙. 組成的原子個數；丙. 組成原子的排列方式；丁. 組成元素的來源 (A) 只有甲 (B) 甲、乙 (C) 甲、乙、丙 (D) 全部。

38. () 取三個相同彈簧秤連接如附圖所示，當鐵環保持靜止不動時，若以 F₁、F₂、F₃ 表示三個彈簧秤的讀數，且 F₁ = 80 公克重、F₂ = 50 公克重，則 F₃ 等於多少公克重？

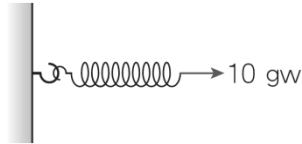


- (A) 30 (B) 5 (C) 80 (D) 130。

39. () 甲烷 (CH₄) 與氧氣反應可生成二氧化碳及水蒸氣，化學反應式：CH₄ + 2O₂ → CO₂ + 2H₂O，可知甲烷與氧氣反應的莫耳數比為下列何者？(A) 1 : 1

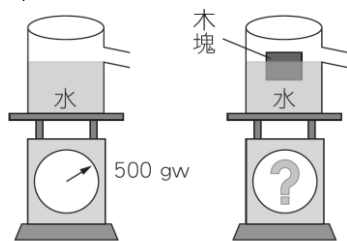
(B)1:2 (C)2:1 (D)1:3。

40. () 如附圖，以 10 公克重之力拉一固定在牆壁上的彈簧，彈簧伸長 2 公分。若彈簧的彈性限度是 500 公克重，則下列敘述何者錯誤？



(A)彈簧同時受到牆壁向左的拉力與向右的作用力
(B)改施以 20 公克重拉力時，彈簧伸長量將變為 4 公分
(C)當施力不超過 500 公克重時，可使用此彈簧來測量力的大小
(D)將彈簧改成垂直放置，掛上 20 公克重的重物，則彈簧伸長量為 2 公分。

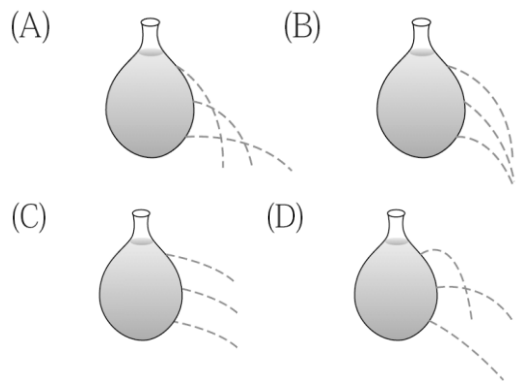
41. () 某實驗裝置如圖(一)所示，已知裝水的水槽重量為 500 公克重。若在水槽中緩慢放入一個體積為 50 立方公分、重量為 30 公克重的木塊後，有一部分的水由水槽側邊的管子溢出，且木塊浮於水面上呈靜止狀態，如圖(二)所示，則下列敘述何者正確？



圖(一) 圖(二)

(A)磅秤最後的讀數為 500 公克重 (B)磅秤最後的讀數為 530 公克重 (C)被木塊排出水槽外的水，體積為 50 立方公分 (D)木塊浮於水面上，表示它所受的浮力大於其重量。

42. () 下列有關醣類的敘述，何者錯誤？ (A)又稱碳水化合物 (B)澱粉、纖維素都屬於醣類 (C)氫和氮原子數的比值和水一樣 (D)是植物細胞壁的主要成分。
43. () 當一可逆反應： $A + B \rightleftharpoons C + D$ 達平衡後，再加入一些 A，則下列敘述何者錯誤？ (A)反應物 B 的量會減少 (B)產物 C 的量會增加 (C)產物 D 的量會增加 (D)平衡已被破壞，反應已無法再達成平衡。
44. () 丙酸和乙醇反應產生的酯稱為什麼？ (A)乙酸乙酯 (B)乙酸丙酯 (C)丙酸丙酯 (D)丙酸乙酯。
45. () 小雯拿了一個氣球來裝水，結果發現這個氣球會漏水。你認為下列哪種狀況是正確的？



46. () 下列哪一種元素可在二氧化碳中燃燒？ (A)鐵 (B)鋅 (C)鉛 (D)鎂。
47. () 如附圖，有一個 500 公克重的物體，原靜置於水平桌面上，如果在物體兩側分別施以 30 公克重與 18 公克重的水平力，物體仍然靜止不動，關於該物體此時受到的摩擦力大小及方向，下列敘述何者正確？ (A)0 (B)12 公克重向左 (C)12 公克重向右 (D)48 公克重向左。



48. () 取甲、乙、丙三個質量相等的物體，其密度如附表所示。將三個物體同時放入水中，則其所受的浮力 $B_{甲}$ 、 $B_{乙}$ 、 $B_{丙}$ 的大小關係為何？

物體	密度(g/cm ³)
甲	0.3
乙	0.7
丙	2.4

(A) $B_{甲} > B_{乙} > B_{丙}$ (B) $B_{甲} < B_{乙} < B_{丙}$ (C) $B_{甲} = B_{乙} = B_{丙}$ (D) $B_{甲} = B_{乙} > B_{丙}$ 。

49. () 下列關於鈉離子 (Na^+) 和鈉原子 (Na) 的比較，何者正確？ (A)原子序相同 (B)電子數相同 (C)化學性質相同 (D)鈉原子獲得一個電子後，形成鈉離子。
50. () 某一水溶液中混有 0.1 莫耳氫氧化鈉 (NaOH) 及 0.1 莫耳氯化鈣 ($CaCl_2$) 水溶液，則溶液中帶正電荷粒子的莫耳數與帶負電荷粒子的莫耳數比為多少？ (A)1:1 (B)1:2 (C)2:3 (D)3:2。

109-2 國中二年級 自然科補考題庫答案

- 1.C 2.A 3.D 4.C 5.C
6.C 7.C 8.B 9.C 10.B
11.D 12.A 13.C 14.C 15.B
16.B 17.D 18.D 19.C 20.A
21.D 22.A 23.C 24.B 25.D
26.B 27.A 28.B 29.A 30.B
31.B 32.C 33.C 34.D 35.B
36.A 37.C 38.A 39.B 40.D
41.A 42.C 43.D 44.D 45.D
46.D 47.C 48.D 49.A 50.C