林邊 國中 111 學年度 2 學期自然補考題庫

得分：

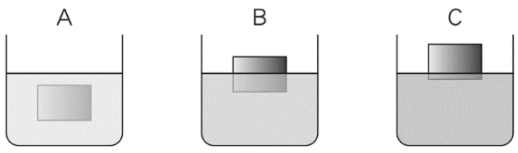
補考作業

自然課本 p198 頁 抄一遍

一、選擇：(每個題目 3 分，共 39 分)

1. (　　)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。

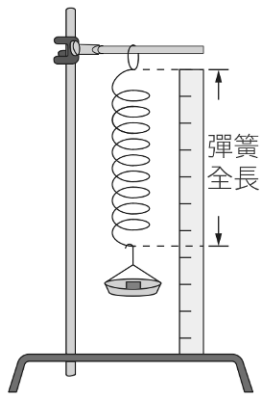
2. (　　)附圖為同一物體分別投入 A、B、C 三種液體中靜止的情況，若物體在三種液體中所受的浮力分別為 B_A、B_B、B_C，則由圖可判斷它們的浮力大小關係為何？



(A)$B_A > B_B > B_C$ (B)$B_A < B_B < B_C$ (C)$B_A < B_B = B_C$ (D)$B_A = B_B = B_C$。

3. (　　)日常生活中常見的飲料瓶常是由塑膠製成，已知回收標誌中 1~6 類的塑膠加熱後皆容易軟化變形，請問這些塑膠屬於甲~戊中的哪幾個類別？ 甲.有機聚合物；乙.天然聚合物；丙.合成聚合物；丁.鏈狀聚合物；戊.網狀聚合物 (A)甲乙戊 (B)甲丙丁 (C)乙丙丁 (D)丙丁戊。

4. (　　)如附圖所示，小軒在一連結彈簧的鐵盤中放置物體，測得彈簧全長與盤內物重關係如附表，已知操作過程中彈簧皆未超過彈性限度，請推測盤中未放置任何物體時，彈簧全長為多少公分？



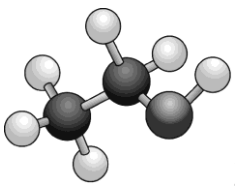
盤內物重(gw)	0	50	70	100
彈簧全長(cm)	?	16	18	21

(A)9 (B)10 (C)11 (D)12。

5. (　　)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。

6. (　　)附圖為甲醚和乙醇的原子連結方式，已知甲醚跟乙醇的化學性質完全不相同，請判斷這是下列哪一項因素所造成的？
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

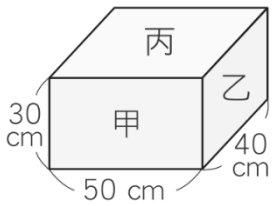
甲醚



乙醇

(A)乙 (B)丙 (C)甲、乙 (D)乙、丙。

7. (　　)有一個質量 5 公斤的長方體，其大小如附圖所示，如果將甲、乙、丙三面依序平放於桌面上，桌面所受的壓力分別為 $P_{甲}$、$P_{乙}$、$P_{丙}$，則 $P_{甲}$：$P_{乙}$：$P_{丙}$之比為何？



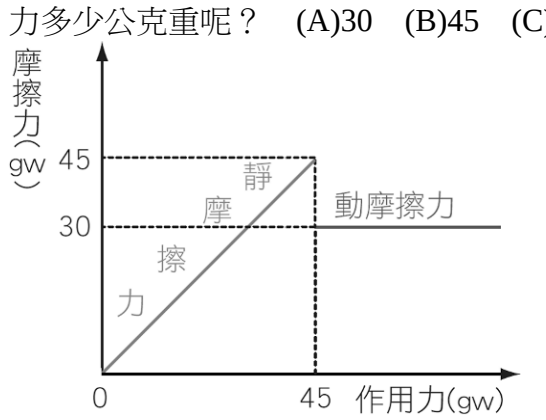
(A)1：1：1　(B)4：5：3　(C)4：3：5　(D)15：12：20。

8. (　　)關於熱塑性聚合物與熱固性聚合物的敘述，下列何者正確？
(A)電路板需耐高溫，故常用熱塑性聚合物作為材料
(B)熱固性聚合物受熱會軟化
(C)寶特瓶是熱塑性聚合物
(D)熱固性聚合物又稱為鏈狀聚合物。

9. (　　)早期為了增添食品香味，常加入香蕉油，已知香蕉油的正式名稱為乙酸異戊酯，請推測香蕉油是由下列哪兩個化合物進行反應得到的？　(A)乙酸和異戊酯　(B)乙酸和異戊醇　(C)乙醇和異戊酯　(D)乙烷跟異戊醇。

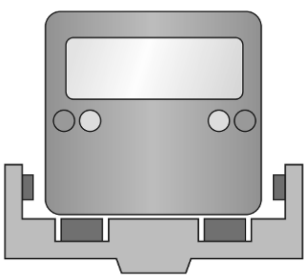
10. (　　)下列含碳化合物中，哪些屬於有機化合物？　甲.Na_2CO_3；乙.CO；丙.CH_4；丁.CH_3COOH；戊.C_2H_5OH　(A)甲、乙、丙、戊　(B)乙、丙、丁　(C)丙、丁、戊　(D)丁、戊。

11. (　　)將 300 公克重的書靜置於水平桌面上，其摩擦力與水平作用力的關係如附圖，如果想要推動這本書，至少需要施力多少公克重呢？　(A)30　(B)45　(C)100　(D)300。



12. (　　)蟑螂主要是靠體節上的小孔呼吸，而且他們的體表覆有一層蠟與油脂，因此蟑螂即使掉入水中，仍得以逃生；然而蟑螂若掉入含清潔劑的水溶液中，則會在短時間內死亡。請依據上述內容推測下列何者為蟑螂最合理的致死原因？
(A)清潔劑具腐蝕性，溶解蟑螂
(B)蟑螂的密度比清潔劑大，所以沉入水中，窒息而死
(C)清潔劑具有毒性，毒死蟑螂
(D)清潔劑溶解蠟與油脂，造成呼吸孔進水，窒息而死。

13. (　　)傳統列車的車輪和軌道接觸，行進時會產生摩擦力，以致影響列車的速度。為了增加列車的行駛速度，磁浮列車利用磁力抵抗列車的重力，讓列車懸浮在軌道上方（如附圖），行進時不會接觸到軌道，列車所受的阻力只有來自空氣的阻力。請問下列何者為磁浮列車行進時所受到的接觸力？



(A)與軌道間的摩擦力　(B)來自空氣的阻力　(C)與軌道間的磁力　(D)列車本身的重力。

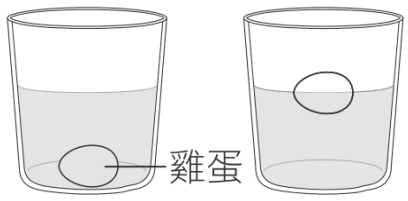
二、題組：(每個答案 3 分，共 81 分)

1. 日常生活中，塑膠製品為我們帶來了便利，但未妥善處理的塑膠廢棄物也造成環境及生物的危害。拒絕或減少使用塑膠製品，塑膠廢棄物就會減量；重複使用塑膠製品，還可以進一步減少廢棄物。臺灣歷年垃圾清運量已逐年下降，垃圾回收率則逐年增加，回收有明顯成效。
然而，有很多資源回收物最終仍以焚燒處理，所以不只要回收，更要正確分類、推動生產者延伸責任制、提倡再生，才能讓線性經濟轉為循環經濟。
(1)閱讀以上文字，了解環保 5R 可減少塑膠危害，試著說明 5R 指的是什麼？

_____

(2)近年世界盃足球賽選用的球衣、球鞋原料包含使用過的寶特瓶。想想看這個例子實踐了 5R 中的哪兩項？

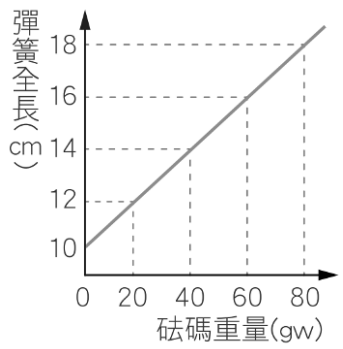
2. 小雯在一杯水中放入一顆雞蛋，發現雞蛋會沉入水中，如圖（一）所示；後來他開始往水中加食鹽，發現隨著加入的食鹽量越多，雞蛋會漸漸往上漂浮，最後浮在鹽水上，如圖（二）所示。請根據上述現象，回答下列問題：（請填入＞、＜或＝）



圖(一)　　圖(二)

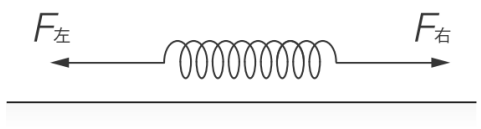
(1)雞蛋在往上漂浮的過程中，浮力＿＿＿＿雞蛋重量。
(2)雞蛋靜止浮在鹽水水面時，浮力＿＿＿＿雞蛋重量。
(3)圖（一）中雞蛋所受的浮力＿＿＿＿圖（二）中雞蛋所受的浮力。

3. 沛沛做力的測量實驗，將彈簧掛在鐵架上，在彈簧的彈性限度內，依序在其下端懸掛不同重量的砝碼，並記錄彈簧全長的變化，繪製出砝碼重量與彈簧全長的關係圖，如附圖所示，請回答下列問題：



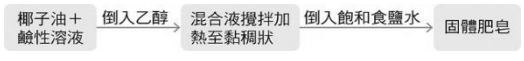
(　)(1)沛沛依實驗結果產生以下推論，請問何者最不合理？　(A)當彈簧掛 70 公克重的砝碼時，伸長量為 17 公分　(B)懸掛砝碼每增加 20 公克重，彈簧長度就增加 2 公分　(C)若彈簧的全長為 15 公分，則懸掛的砝碼為 50 公克重　(D)此彈簧可用來測量不超過 80 公克重的物品重量。

(　)(2)如附圖，沛沛將此彈簧改為水平放置在桌上，並同時從兩側施水平力，當彈簧靜止不動時，彈簧全長為 14 公分，此時 $F_{左}$與 $F_{右}$應為多少？



(A)$F_{左}$＝0 gw、$F_{右}$＝40 gw
(B)$F_{左}$＝40 gw、$F_{右}$＝0 gw
(C)$F_{左}$＝20 gw、$F_{右}$＝40 gw
(D)$F_{左}$＝40 gw、$F_{右}$＝40 gw。

4. 小軒想嘗試在家中自行製造手工肥皂，製造肥皂的過程如下：



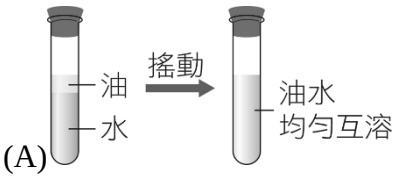
請回答下列問題：

(　)(1)若小軒家中沒有椰子油，他可使用下列哪種物品代替？　(A)洗碗精　(B)果汁　(C)沙拉油　(D)殺菌用酒精。

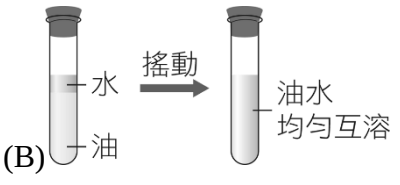
(　)(2)根據製造肥皂流程圖，試問倒入飽和食鹽水的操作目的為何？　(A)可產生更多的肥皂　(B)使味道變香　(C)讓椰子油與氫氧化鈉水溶液更容易混合　(D)可促使肥皂析出。

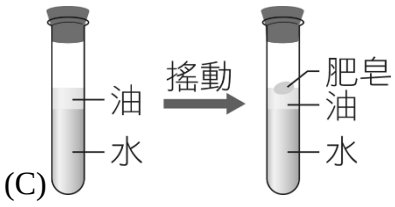
(　)(3)將製造好的肥皂放入含有沙拉油與水的試管中並搖動，請問放入肥皂前、後的油與水在試管內分布會如何變化？

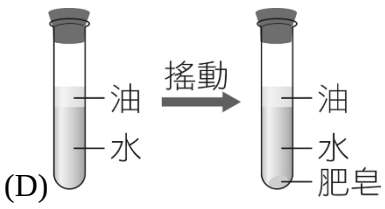
(A)



(B)



(C)


(D)


5. 碳足跡標籤

有些商品上有碳足跡標籤，代表一項產品從原料取得、製造、包裝、運送、到廢棄回收的過程中，即生命週期所產生的溫室氣體排放量，換算成二氧化碳含量。

例如附圖，即代表此產品的整個生命週期，相當於排放 100 公克二氧化碳。

碳足跡標籤能使產品的溫室氣體排放量透明化，促使費者選擇對地球環境較友善的產品，以達到減低溫室氣體排放的目標。

(1)有關碳足跡標籤的敘述，正確者請打勾，不正確者請修正敘述。

□a.汽水的碳足跡等於此汽水中二氧化碳的濃度。

_____

□b.瓶裝水的碳足跡標籤應標示「0 g」。

_____

□c.存放冰棒的冷凍庫運轉所產生的溫室氣體，也應列入冰棒的碳足跡計算。

_____

□d.碳足跡標籤數值越高的產品，代表碳排放量越多。

_____

(　)(2)洋芋片的生命週期產生的溫室氣體，經由換算相當於 3 莫耳的二氧化碳，則碳足跡的標示應為下列何者？（原子量：C＝12，O＝16）

(A)

(B)

(C)

(D)

(3)鋁箔包紅茶從茶葉種植、鋁箔包製造、將紅茶注入鋁箔包、配送至商店、冷藏後飲用、鋁箔包回收等，都會產生碳足跡。請問以上包含了哪些產品生命週期過程？

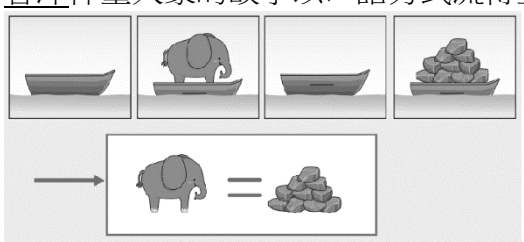
_____

6. 曹沖秤量大象

中國的三國時期，據傳孫權曾送給曹操一頭大象，曹操高興的帶領兒子和大臣們一同觀賞，稱讚之餘問道：「你們誰能秤出這隻大象有多重？」正當眾人不知如何是好之際，有一個孩子胸有成竹的說：「我有辦法！」曹操和眾大臣回頭一看，說話的原來是曹操的小兒子曹沖。

曹沖想到的辦法是：先把大象牽到一條船上，在船身畫上此時的水位線（吃水線，即船身沒入水中的深度），再把大象牽回上岸，將一顆顆的石頭抬入船上，等船下沉到畫線的地方時，石頭的總重就跟大象一樣重。接下來只要秤出這些石頭有多重，就可以知道大象的重量了（圖一）。

曹沖秤量大象的故事以口語方式流傳至今，雖然已無法考據其真實性，但仍不失為一個機智且富科學意義的故事。



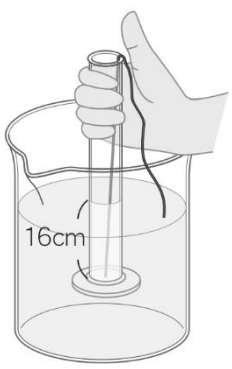
圖（一）秤量大象示意圖

(　)(1)請你判斷當時曹沖往船上裝石頭的做法是否正確？為什麼？　(A)正確，因為船分別載大象和石頭時，皆達到靜力平衡的狀態　(B)正確，因為船的吃水線一樣時，代表所受的浮力相等，物重也就相等　(C)不正確，因為浮體的浮力需測出物體所排開水的體積，才能得知　(D)不正確，因為浮力與物體密度有關，而大象和石頭的密度不同。

(　)(2)若當時的船重 2000 公斤重，而測量所使用的石頭共 6000 公斤重，且船的吃水深度為 50 公分，則請問大象的重量為多少公斤重？（水的密度為 1 g/cm^3）　(A)6000　(B)8000　(C)50000　(D)無法由題幹所提供的資訊判斷。

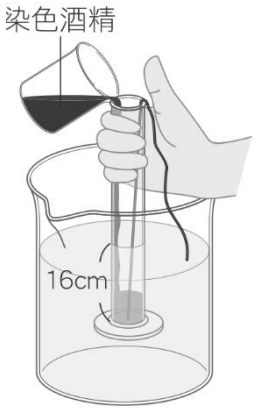
(　)(3)承上題，請問載了大象的船在水中所受的浮力為多少公斤重？　(A)6000　(B)8000　(C)50000　(D)無法由題幹所提供的資訊判斷。

7. 附圖是有關液壓的實驗，在燒杯中裝八分滿的水，將透明塑膠管的一端用附有細線的塑膠板蓋住，然後壓入水中 16 cm 處，請回答下列問題：



(　)(1)若此時塑膠板不掉落，則此一實驗可以證明液體具有哪一方向的壓力？　(A)向上壓力　(B)向下壓力　(C)向左壓力　(D)向右壓力。

(　)(2)若不考慮塑膠板的重量，用密度 0.8 g/cm^3 的染色酒精注入塑膠管中，當塑膠板掉落時，塑膠管中的酒精柱高度為多少公分？　(A)8　(B)16　(C)20　(D)32。



8. 根據題目所述，選擇下列對應的化合物填入代號：

甲.CH_4；乙.CO_2；丙.C_2H_5OH

丁.CH_3COOH；戊.C_3H_8；己.CO

(1)天然氣的主要成分為_____，液化石油氣的主要成分有_____。

(2)乙酸化學式為_____，乙醇化學式為_____。

(3)屬於烴類的化合物為_____，如果燃燒時氧氣不足，容易產生氣態的_____。

參考答案

一、選擇：(每個題目 3 分，共 39 分)

1. 《答案》B

2. 《答案》D

3. 《答案》B

4. 《答案》C

5. 《答案》C

6. 《答案》B

7. 《答案》B

8. 《答案》C

9. 《答案》B

10. 《答案》C

11. 《答案》B

12. 《答案》D

13. 《答案》B

二、題組：(每個答案 3 分，共 81 分)

1. 《答案》(1)拒絕、減量、重複使用、回收及再生。(2)回收與再生。

2. 《答案》(1)＞　(2)＝　(3)＜

3. 《答案》(1)A　(2)D

4. 《答案》(1)C　(2)D　(3)A

5. 《答案》(1)a.汽水的碳足跡是生命週期所產生的溫室氣體排放量，換算成二氧化碳含量；b.瓶裝水的產品生命週期有溫室氣體排放，因此碳足跡不是 0 g；c.√；d.√　(2)D　(3)原料取得、製造、配送、銷售、使用、廢棄回收。

6. 《答案》(1)B　(2)A　(3)B

7. 《答案》(1)A　(2)C

8. 《答案》(1)甲；戊　(2)丁；丙　(3)甲、戊；己