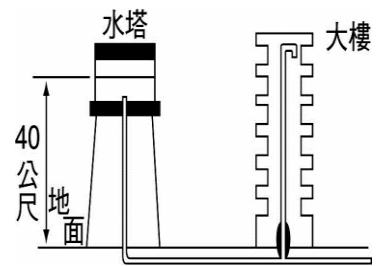


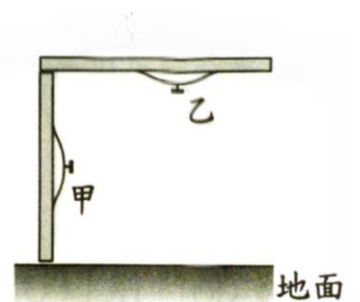
一、選擇題60%(共20題，每題3分)

- () 1. 右圖是某社區供水系統示意圖，若水塔水位高有42公尺，而大樓每層樓高4公尺。在未加壓供水情況下，目前水位最高可達幾樓？
(A) 9 F (B) 10 F (C) 11 F (D) 12 F。



- () 2. 有關烷類、醇類、有機酸類、酯類四類共同的特性，下列敘述正確者有哪些？
(甲)皆可溶於水 (乙)皆為酸性 (丙)皆有特殊之原子團 (丁)皆含有碳元素。
(A)甲丙丁 (B)甲丁 (C)丙丁 (D)丁。
- () 3. 近年來，手工皂製作頗為流行，製作肥皂的主要原料為強鹼與油脂，則下列哪一物無法與氫氧化鈉溶液反應製成肥皂？
(A) 豬油 (B) 椰子油 (C) 沙拉油 (D) 甘油。
- () 4. (甲)塑膠 (乙)蛋白質 (丙)葡萄糖 (丁)耐綸 (戊)纖維素 (己)肥皂，不屬於聚合物者有？
(A) 1 種 (B) 2 種 (C) 3 種 (D) 4 種
- () 5. 下列食品：食醋、醬油、鮮奶、米酒、優酪乳、紅茶，共有幾項是經過發酵而製成的？
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6。
- () 6. 保麗龍、輪胎、寶特瓶、聚乙烯、耐綸、聚氯乙烯；上列的塑膠製品中，屬於熱塑性的有幾種？
(A)6 種 (B)5 種 (C)4 種 (D)3 種。

- () 7. 甲、乙兩吸盤分別緊密的吸附於垂直地面與平行地面的兩塊玻璃上，如右圖。試問，兩吸盤所受的重力，主要分別由下列何者支撐而不掉落？
(A) 甲：摩擦力，乙：大氣壓力 (B) 甲：大氣壓力，乙：摩擦力
(C) 甲：大氣壓力，乙：大氣壓力 (D) 甲：摩擦力，乙：摩擦力。

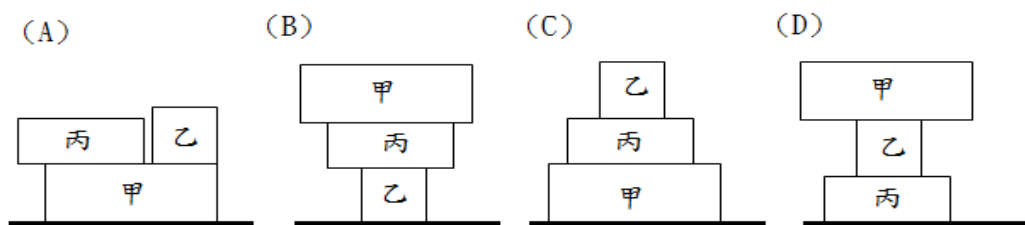


- () 8. 下列有機化合物中，何者的組成原子種類與其它三者不完全相同？
(A)醋酸 (B)甲醚 (C)乙醇 (D)丙烷。
- () 9. 小琪設計下列實驗來了解各種布料特質，他準備的布料有棉布、羊毛和耐綸。下表是他的實驗紀錄，請問甲、乙、丙分別是何種布料？
(A)甲－棉布，乙－羊毛，丙－耐綸
(B)甲－羊毛，乙－棉布，丙－耐綸
(C)甲－羊毛，乙－耐綸，丙－棉布
(D)甲－棉布，乙－耐綸，丙－羊毛。

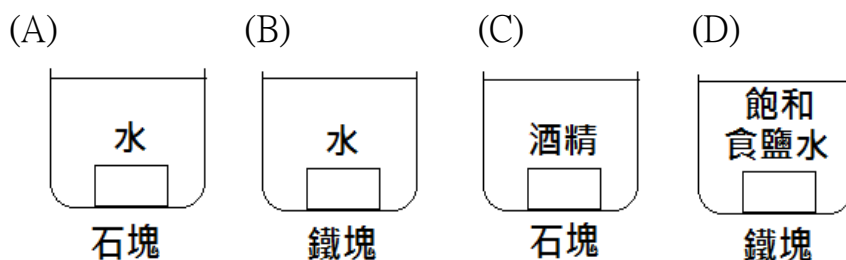
纖維種類 測試	甲	乙	丙
吸水性	可	差	佳
透氣性	佳	差	佳
纖維燃燒情形	燃燒時會有如羽毛燃燒時的臭味。	纖維絲末端會形成球狀。	燃燒時會有如紙張燃燒時的氣味。

- () 10. 當汽泡由水底往上升時，則氣泡內的甲：壓力、乙：體積、丙：質量、丁：密度、戊：浮力，其中會變大的是？
(A) 甲乙丙 (B) 乙丁戊 (C) 乙戊 (D) 甲丙。
- () 11. 保久乳在出廠前，是採用何種保存食物的加工方法？
(A)乾燥 (B)低溫冷凍 (C)高溫殺菌 (D)低溫殺菌
- () 12. (甲)食鹽 (乙)二氧化碳 (丙)蔗糖 (丁)澱粉 (戊)石墨 (己)尿素 (庚)碳酸鈣 (辛)小蘇打，上述物質中屬於有機化合物的為？
(A)丙丁己 (B)丙丁己庚辛 (C)乙丙丁戊己 (D)甲丙丁戊己。

- () 13. 三個材質相同、大小不同的立方體甲、乙、丙，放置於海綿墊上，下列哪一種放置法，海綿的凹陷程度最大？



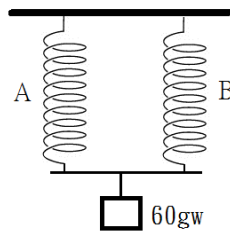
- () 14. 體積相同的石塊（密度為 $2.3\text{g}/\text{cm}^3$ ）與鐵塊（密度為 $7.8\text{g}/\text{cm}^3$ ），分別放入不同液體中（水密度 $1\text{g}/\text{cm}^3$ 、酒精密度 $0.75\text{g}/\text{cm}^3$ 、飽和食鹽水密度 $1.3\text{g}/\text{cm}^3$ ），如下圖，試問哪一杯的物體所受的浮力最大？



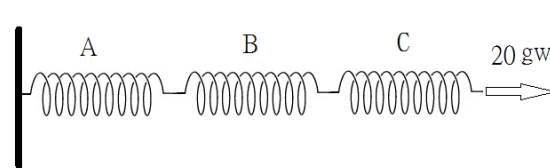
- () 15. 已知 A、B、C 是相同的彈簧，在彈性限度內，當 A、B 彈簧如圖(一)連結後，A、B 的伸長量均為 6 公分，若將 A、B、C 三條彈簧如圖(二)連結，則 C 彈簧伸長量為多少公分？

- (A)2
(C)6

- (B)4
(D)10。

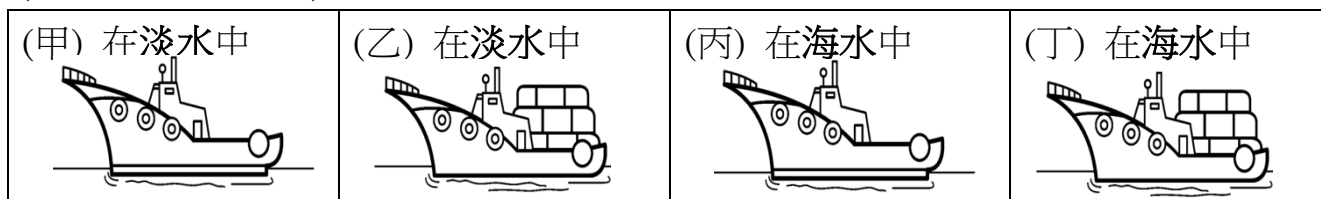


圖(一)



圖(二)

- () 16. 相同重量的四艘船，甲、丙為空船，乙、丁載滿相同重量的貨物，所受浮力大小順序為何？
(密度：海水>淡水)



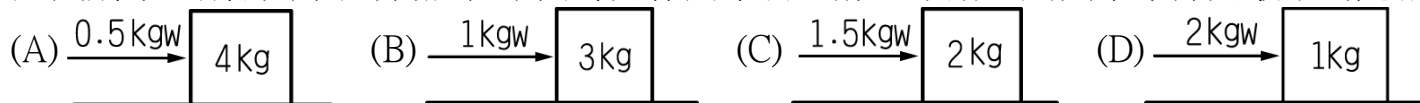
- (A) 甲 = 乙 > 丙 = 丁 (B) 甲 > 乙 > 丙 > 丁 (C) 乙 = 丁 > 甲 = 丙 (D) 丁 > 丙 > 乙 > 甲。

- () 17. 將 10g 冰塊置入 100mL 水中，無液體溢出且水蒸發量很少忽略不計，則在冰塊逐漸融化過程中，容器底部所受的壓力變化為何？

- (A)不變 (B)變大 (C)變小 (D)先變小後變大。

- () 18. 在 $\text{BiCl}_{3(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{BiOCl}_{(\text{s})}$ (白色沉澱) + $2\text{HCl}_{(\text{aq})}$ 的可逆反應中，要增加白色沉澱，應加入？
(A) CH_3COOH (B) HCl (C) H_2SO_4 (D) NaOH 。

- () 19. 如圖所示，所有不同的物體在不同外力作用下皆呈靜止不動，則圖中摩擦力最小的是哪一個？



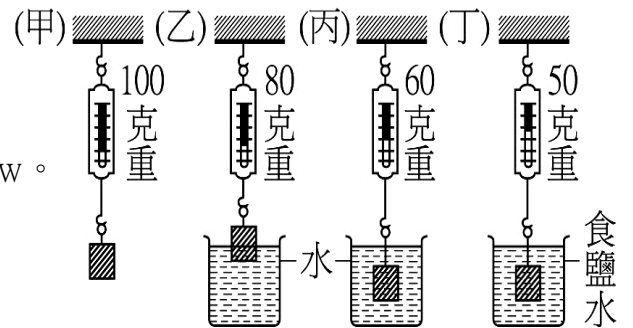
- () 20. 有關天然氣與液化石油氣的敘述，下列何者正確？

- (A) 家裡使用的「桶裝瓦斯」，裡面裝的是天然氣
(B) 天然氣主要成分為甲烷，是純物質，而液化石油氣的主要成分是丙烷和丁烷，是混合物
(C) 天然氣完全燃燒後的產物為 CO_2 和 H_2O
(D) 一般天然氣都被壓縮成液態，裝在鋼筒中運送，液化石油氣則由管線送到家庭中使用。

二、填充題20%(共10題，每題2分)

◎ 如圖(甲)、(乙)、(丙)、(丁)為阿亮以彈簧秤測量的結果，則：

1. 當物體沒入水中一半時，受到水的浮力為多少 gw？ 21 w。
2. 物體的密度為多少 g/cm³？ 22 g/cm³。
3. 試求鹽水密度為多少 g/cm³？ 23 g/cm³。



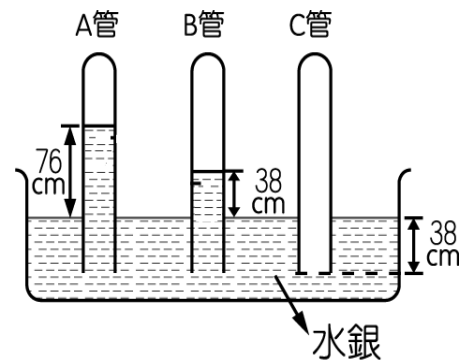
◎ 汽車不慎墜入水深 5 公尺的水底，駕駛想推開面積 1m²的車門逃生，試問駕駛至少需施力 24 kgw。

◎ 重 90gw 之物體靜置於水平桌面上，。施水平拉力 40gw 恰可拉動，拉動後施水平拉力 30gw，物體作等速度運動。若物體靜止時，施水平拉力 45gw，則拉動後磨擦力為多少 25 gw？

◎ 在彈性限度內，原長 15 公分的彈簧受 50gw 的外力時，彈簧伸長為 18 公分，若受 20gw 的外力作用時，該彈簧會伸長多少公分？ 26 cm。

◎ 開口端倒插於水銀槽中，管內外的水銀面高度如圖所示，設當時的大氣壓力為 1atm，則：（水銀的密度 = 13.6 g/cm³）

1. A 管內氣體壓力為 27 atm。
2. B 管內氣體壓力為 28 cm-Hg。
3. C 管內氣體壓力為 29 atm。

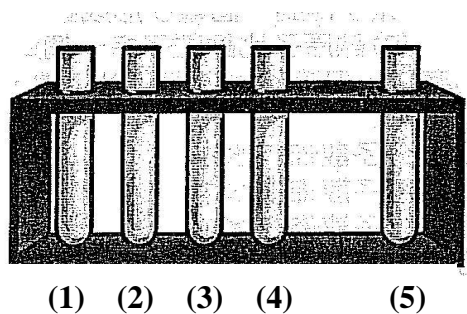


◎ 下圖為清潔劑的結構圖，何處為親油端？ 30 端（A 或 B）



三、題組20%(共10題，每題2分)

◎ 丁丁看到一個魔術師在台上表演，桌上擺著幾杯溶液，如下圖：



試管編號	顏色
(1)	橙色溶液
(2)	黃色溶液
(3)	未知透明溶液
(4)	未知透明溶液
(5)	鹽酸

第一次：將 (3) 加入 (1)，顏色由橙變黃
第二次：將 (4) 加入 (2)，顏色由黃變橙

- () 31. 請問 (1) 號試管可能是？ (A)NaOH (B) H₂SO₄ (C) K₂Cr₂O₇ (D) K₂CrO₄。
- () 32. 請問 (2) 號試管可能是？ (A)NaOH (B) H₂SO₄ (C) K₂Cr₂O₇ (D) K₂CrO₄。
- () 33. 請問 (3) 號試管可能是？ (A)NaOH (B) H₂SO₄ (C) K₂Cr₂O₇ (D) K₂CrO₄。
- () 34. 請問 (4) 號試管可能是？ (A)NaOH (B) H₂SO₄ (C) K₂Cr₂O₇ (D) K₂CrO₄。
- () 35. 第三次表演時，魔術師將 (5) 號倒入第二次表演後的 (2) 號試管中，丁丁會看到甚麼變化？
(A)顏色由橙變黃 (B)顏色由橙變綠 (C) 顏色由橙變無 (D)不變色。

◎下列共有十種常見物質，試回答下列問題：

- (甲) $C_6H_{12}O_6$ (乙) C_4H_{10} (丙) CH_3COOH
(丁) CH_3OH (戊) CH_3COOCH_3 (己) H_2SO_4
(庚) C_2H_5OH (辛) $CH_3COOC_2H_5$ (壬) C_2H_4
(癸) $C_{12}H_{22}O_{11}$

- () 36. 哪些屬於烴類？ (A) 甲癸 (B) 乙壬 (C) 丙戊己辛 (D) 丁庚。
() 37. 哪些屬於醇類？ (A) 甲癸 (B) 乙壬 (C) 丙戊己辛 (D) 丁庚。
() 38. 乙酸和甲醇反應產生的酯類是何者？ (A) 乙 (B) 戊 (C) 辛 (D) 壬。

◎曹沖從小就很聰明。有一天外國使節進貢一隻大象給中國，大家都對這龐然大物的重量很好奇，但是又沒有一個適當的工具可以測量它的重量，這時曹沖聲稱他有辦法可以量出大象的重量。他讓大象站在船上，然後在船側刻劃出水面的位置。等到大象離開船後，他就叫工人搬石頭到船上，讓船身逐漸下沉，直到水面到達所刻劃的記號為止。他把船上的石頭分別稱重，不久就向大家宣佈了大象的重量。

- () 39. 當大象站在船上時，假設只考慮力的大小。下列關於力的敘述何者正確？
(A) 「大象所受到的重力」等於「船載大象時所受的浮力」
(B) 「大象所受到的重力」等於「船未載大象時所受的浮力」
(C) 「大象與船整體所受到的重力」等於「船載大象時所受的浮力」
(D) 「大象與船整體所受到的重力」等於「船未載大象時所受的浮力」
() 40. 下列關於大象、石頭與船的重量關係之敘述何者正確？
(A) 「大象的重量」等於「船上石頭的總重量」
(B) 「大象的重量」等於「石頭和船的總重量」
(C) 「船上石頭的總重量」等於「大象和船的總重量」
(D) 「船上石頭的總重量」等於「未載大象的船的重量」

試題結束