

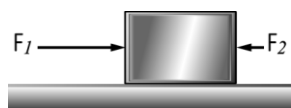
【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需確實寫上班級、座號、姓名，違者一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需用藍色或黑色墨水筆書寫，違者一律扣總分五分，使用鉛筆書寫扣五分。】

一、選擇題(每題2.5分)

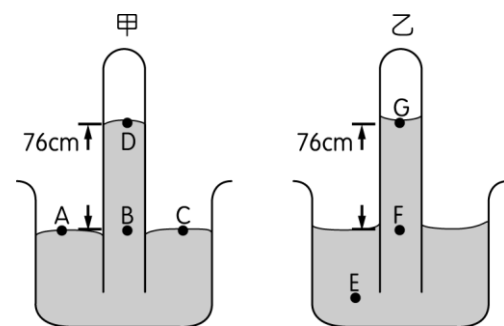
- ()關於有機物的敘述，下列何者正確？ (A)有機物中一定含有碳元素 (B)含有碳的物質就是有機物 (C)有機物必須經由有生命力的物質才能獲得 (D)尿素為無機物。(習作)
- ()水果、花卉中芳香的氣味源自於哪一種物質？ (A)鹼 (B)酸 (C)酯 (D)醇。(習作)
- ()關於烴類的敘述，下列何者正確？ (A)烴類易溶於水 (B)石油經過分餾塔分離後的烴類產物為純物質 (C)天然氣的主要成分是 C_3H_8 (D)完全燃燒時可產生二氧化碳及水。(習作)
- ()關於醇類的敘述，下列何者正確？ (A)醇類含有一OH 原子團 (B)純酒精濃度高，消毒效果最好 (C)工業酒精是在乙醇中添加丙醇，又稱變性酒精 (D)醇類一般難溶於水。(習作)
- ()蛋白質是由胺基酸組成，此兩者的關係與下列何者相似？ (A)肥皂與甘油 (B)酒精與乙醇 (C)硫酸與氫氧化鈉 (D)澱粉與葡萄糖。(習作)
- ()有關肥皂的敘述，下列何者錯誤？ (A)肥皂的結構，一端為親油端，另一端為親水端 (B)肥皂的去汙原理與合成清潔劑相同 (C)肥皂是由酸性物質與油脂反應而成 (D)肥皂可以破除油與水的界線，將油汙包覆並懸浮在水中。(習作)
- ()力作用於物體產生不同的效果，下列哪一個力的效應與其他三者不同？ (A)球棒擊中棒球，使球反向飛出 (B)用力推車，使車前進 (C)磁鐵靠近迴紋針，使迴紋針被吸附過去 (D)坐在彈簧床上，使床向下凹陷。(習作)
- ()將砝碼掛在彈簧秤下，彈簧伸長後，砝碼呈靜止狀態，則下列敘述何者錯誤？ (A)彈力與重力平衡 (B)彈力與重力大小相等，方向相反 (C)若彈簧突然斷裂，則彈力消失，重力也同時消失 (D)重力與彈力作用於一直線上。(習作)
- ()如圖所示，一木塊放在水平面上，同時受到 F_1 、 F_2 和摩擦力共三個力作用，此時木塊處於靜止平衡狀態。若 $F_1=10 \text{ kgw}$ 、 $F_2=2 \text{ kgw}$ ，則移除 F_1 後，木塊在水平方向受到的摩擦力為何？



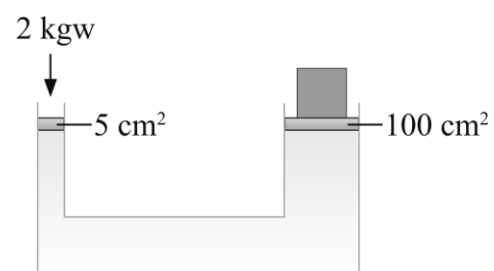
- 10 kg，方向向左 (B) 2 kg，方向向右 (C) 2 kg，方向向左 (D)零。(習作)
- ()手施一垂直於黑板 1000 公克重的力，壓住一 500 公克重的板擦，使板擦靜止不向下掉落，則板擦與黑板之間是否有摩擦力存在？(A)沒有，因板擦靜止不

動 (B)有，向上 1000 公克重的摩擦力 (C)有，向下 500 公克重的摩擦力 (D)有，向上 500 公克重的摩擦力。

- ()若穿高跟鞋在剛鋪好的柏油路上走路，會留下明顯的凹痕；而穿平底鞋則不易留下凹陷。請問此情形與下列何種因素有關？(甲)人在穿高跟鞋時的重量會比較大；(乙)高跟鞋與地面接觸面積較小；(丙)人在穿高跟鞋時所產生之壓力較大；(丁)與鋪設柏油路的品質有關。 (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丁。(習作)
- ()雅妮分別以水銀和水兩種液體進行托里切利實驗，已知當時氣壓為一大氣壓，結果如圖所示。則下列各選項何者正確？



- (A)甲管內有微量空氣，乙管為真空 (B)圖示各位置的壓力，以 E 處為最大 (C)圖示各位置的壓力， $A=D>C=B$ (D)圖中 F 和 G 處的壓力相同。(習作)
- ()美芬施力將圖釘壓入壁報板，若壁報板受到壓力 100 kgw/cm^2 而穿破，已知圖釘尖端面積為 0.0025 cm^2 ，則美芬施於圖釘釘帽的垂直力大小為多少 kgw？ (A) 100 kgw (B) 1 kgw (C) 0.25 kgw (D) 10000 kgw。(習作)
- ()如圖為一液壓起重機示意圖，若在小活塞上施 2 公斤重的力，可在大活塞上產生多大壓力？



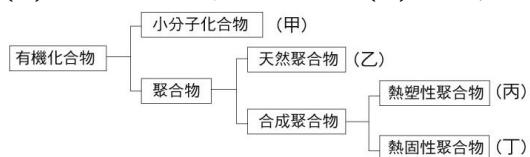
- (A) 2 kgw/cm^2 (B) 40 kgw/cm^2 (C) 0.4 kgw/cm^2 (D) 0.02 kgw/cm^2 。(習作)
- ()小宏到游泳池游泳，當他帶著球從階梯向下進入泳池，感覺愈來愈輕盈，但即使腳已踩在泳池底，他也不會漂浮起來，則下列敘述何者正確？ (A)小宏向下進入泳池過程，所受浮力增加 (B)小宏向下進入泳池過程，所受重力減少 (C)小宏腳踩在泳

池底站立時，所受浮力等於重量 (D)小宏腳踩在泳池底站立時，所受浮力大於重量。(習作)

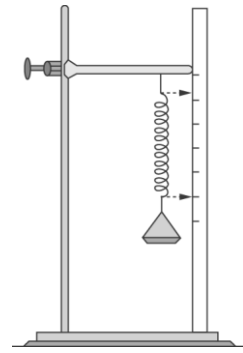
16. () 酒暴露在空氣中會變質的原因為何？ (A)酒變成乙醇 (B)酒精變成醋酸 (C)酒精變成葡萄糖 (D)酒變成水。
17. () 生活中所接觸的許多物質，乃是藉由發酵方式所製得。下列何者不是由發酵方式製得的？ (A)啤酒 (B)傳統醬油 (C)水果醋 (D)食鹽。
18. () 小全發現在寶特瓶底部印有如附圖的符號，試問此符號代表意義為下列何者？ (A)資源回收的價錢 (B)製造的廠商代號 (C)塑膠分類的代碼 (D)保存的年限。



19. () 有關酯類的敘述，下列何者錯誤？ (A)醇類和有機酸反應會產生酯和水 (B)大多數酯類具有香味 (C)不易溶於水中 (D)通常密度比水大。
20. () 附圖為有機化合物分類的簡單架構，下列敘述何者正確？ (A)甲分子量皆大於 100 (B)纖維素屬於乙 (C)丙又稱為網狀聚合物 (D)葡萄糖屬於丁。

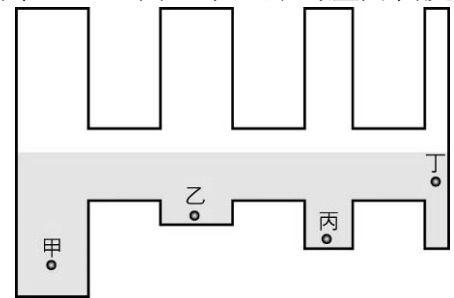


21. () 下列何者不是有機酸類所具備的特性？ (A)含 COOH 原子團 (B)組成元素為 C、H、O (C)在水中可以解離出 COOH^+ (D)水溶液呈酸性。
22. () 以羊毛為主，因其具有保暖等優點。請問羊毛是由何種物質所組成的？ (A)蛋白質 (B)纖維素 (C)石化原料 (D)合成纖維。
23. () 為了延長食物的保存期限，人類發明了許多方法，試問以下哪一種方法最不適合？ (A)脫水乾燥 (B)灌入大量氧氣 (C)降低溫度 (D)添加抗氧化劑。
24. () 有關肥皂製作過程的敘述，下列何者正確？ (A)肥皂利用油脂與酸性物質共煮而製成 (B)形成的肥皂將沉在飽和食鹽水底部 (C)製成的肥皂為弱酸性 (D)製造肥皂時加入飽和食鹽水的目的是為了使生成物能分離。
25. () 用鋁箔捲包竹筷後乾餾，最先看到的白煙並不臭，用打火機也點不燃。試問這白煙的主要成分是什麼？ (A)水 (B)氫 (C)一氧化碳 (D)二氧化碳。
26. () 家庭中常用的天然氣、液化石油氣等材料，其主要成分為何？ (A)氫和氧 (B)碳和氫 (C)氧和碳 (D)碳和硫。
27. () 小華做如圖的力學測量實驗，結果如表所示。下列敘述何者正確？

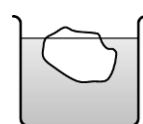


砝碼重量 (gw)	20	40	60	80	100
彈簧長度 (cm)	31.0	35.0	39.0	43.0	47.0

- (A)未加砝碼時，彈簧的長度為 31.0 cm (B)每次增長一公分時，砝碼增加10公克 (C)若盤中砝碼為 120 g 時，彈簧長度必為 51.0 cm (D)若盤中放置一個雞蛋，結果彈簧的長度變為 37.0cm，則雞蛋重量約為 50 gw。
28. () 力的種類可以分為接觸力與超距力兩種，試問下列哪一種力與其他三力不同？ (A)地球引力 (B)靜電力 (C)磁力 (D)浮力。
29. () 有一顆乒乓球重量為 2 gw，用手完全壓入水中時受水向上的浮力 100 gw，放手時所受的合力為何？ (A)2 gw 向上 (B)2 gw 向下 (C)98 gw 向上 (D)100 gw 向上。
30. () 下列何者不是為了減少摩擦力而設計的？ (A)高鐵車頭越來越趨向流線型 (B)用滾動代替滑動 (C)軸承上潤滑油 (D)輪胎上的紋路。
31. () 雞蛋放入水中，沉入水底。今於水中加入食鹽攪拌均勻後，雞蛋隨即浮出水面，試問下列敘述何者錯誤？ (A)浮出水面後，雞蛋的重量小於在鹽水中所受的浮力 (B)鹽水中的雞蛋所受浮力比在水中大 (C)雞蛋的平均密度小於鹽水的密度 (D)雞蛋在水中所受的浮力比較小。
32. () 在下列容器中注入水後，使各管均呈現有水的狀態，則甲、乙、丙、丁四點的壓力何處最小？

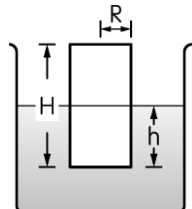


- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
33. () 小楊推機車須克服最大靜摩擦力 20 kgw，當機車推動後，車所受之動摩擦力可能為多少 kgw？ (A)19 (B)20 (C)21 (D)0。
34. () 如附圖，一底面積為 100 cm^2 的圓柱形杯子，裝了密度為 1 g/cm^3 的水，若放入一質量為 100 g 的冰塊時，液面高度為 20 cm，則當冰塊完全融化後，液面高度有何變化？



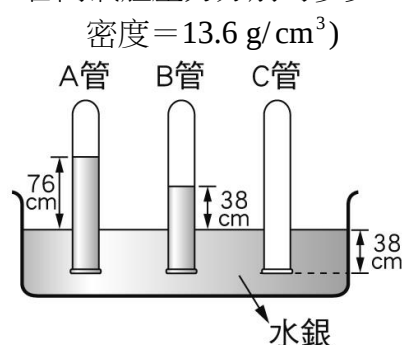
- (A)升高 (B)降低 (C)不變 (D)無法確定。

35. () 體積為 V ，高為 H ，密度為 D 的圓柱體，放入某液體中，大部分沉入液體，如附圖所示，其沉入之深度為 h ，液體之密度為 d ，則該圓柱體所受的浮力為何？



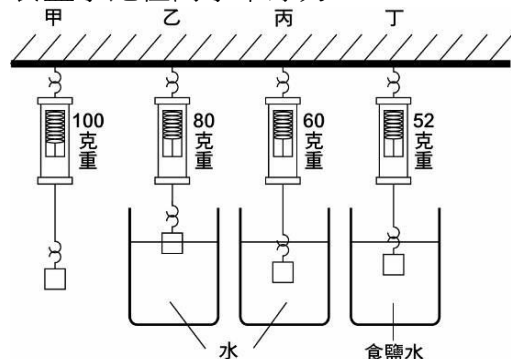
- (A) $\frac{H}{h}VD$ (B) $\frac{h}{H}VD$ (C) $\frac{H}{h}Vd$ (D) $\frac{h}{H}Vd$ 。

36. () 有三支長約為 1 公尺的玻璃管，一端封閉而另一端開口，現將開口端倒插於水銀槽中，管內外的水銀面高度如附圖所示，若當時的大氣壓力為 1 atm，則 A 管和 C 管內氣體壓力分別為多少 atm？(水銀的密度 = 13.6 g/cm^3)



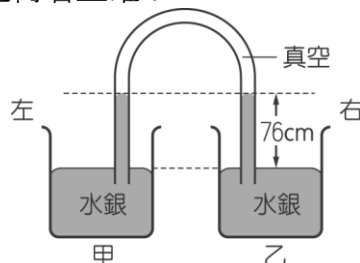
- (A) 0 ; 1.5 (B) 2 ; 1 (C) 76 ; 114 (D) 1 ; 1。

37. () 婷婷以彈簧秤測量的結果，如附圖所示。試問在丁食鹽水比在丙水中浮力？



- (A) 相同 (B) 多 8 克 (C) 少 8 克 (D) 多 52 克。

38. () 有一 U 型的玻璃管，連接甲、乙兩容器，且兩容器內的水銀面在同一高度，如圖所示。若再將甲容器內水銀抽離一小部分，使甲容器內的水銀面下降，則下列敘述何者正確？



- (A) 只有 U 型管內右邊的液面與乙容器的液面會不變，但它們的高度差不變 (B) 隨著乙容器的液面下降，U 型管內右邊的液面會上升 (C) 在 U 型管內，左右兩邊的液面都下降相同的高度 (D) 在 U 型管內，左右兩邊的液面位置都沒有改變。

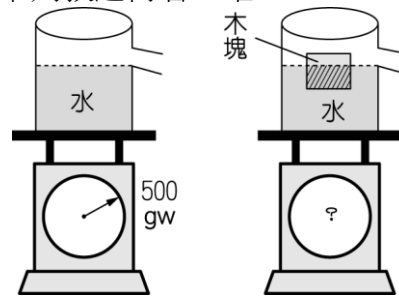
39. () 甲、乙、丙為三個不溶於水的實心球體，它們的質量和體積關係如附表所示。若將它們投入裝滿水且容

量為 10 公升的燒杯中，其所受的浮力大小分別為 $B_{甲}$ 、 $B_{乙}$ 及 $B_{丙}$ 。下列關於它們所受浮力何者最大？

球體	甲	乙	丙
質量 (g)	30	40	50
體積 (cm^3)	50	40	30

- (A) $B_{甲}$ (B) $B_{乙}$ (C) $B_{丙}$ (D) 無法比較。

40. () 實驗裝置如圖(一)所示，磅秤測得裝滿水的水槽重量為 500 gw。若在水槽中緩慢放入一個體積為 60 cm^3 、重量為 40 gw 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) 木塊水面下體積為 40 cm^3 (B) 最後的磅秤讀數為 540 gw (C) 被木塊排出水槽外的水，其體積為 20 cm^3 (D) 木塊浮於水面上，表示它所受的浮力大於它的重量。