

【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。】

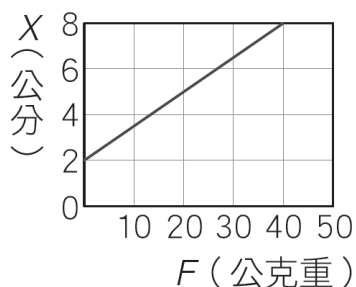
選擇題(1~20 題，每題 2 分，其餘每題 3 分)

1. 食品的密封包裝內常見一小包脫氧劑，其目的為下列何者？ (A)分解食品釋出的氧氣 (B)將水分分解成氫氣和氧氣 (C)吸收包裝內的異味 (D)吸收包裝內的氧氣。(5-5)
 2. 醇和有機酸混合加熱發生酯化的反應速率很慢，通常會加入下列哪一種物質當作催化劑？ (A)乙醇 (B)乙酸 (C)濃硫酸 (D)氫氧化鈉。(5-2)
 3. 下列哪幾個現象不是因力的作用而使物體的形狀發生改變？ (A)汽車輪胎因與地面摩擦而減速 (B)壓開長尾夾以固定文件 (C)坐在沙發上，使沙發凹陷 (D)以手將毛巾扭乾。(6-1)
 4. 市面上販售的手工肥皂，我們亦可以利用回鍋油再加上一些簡單的材料，做出各種有香味的肥皂。有關手工肥皂的製造，下列敘述何者正確？ (A)回鍋油屬於烷類的一種 (B)加入鹽酸才會進行皂化反應 (C)皂化生成的肥皂可利用濾紙過濾而和甘油分離 (D)肥皂不溶於飽和食鹽水。(5-3)
 5. 下列選項所描述的力，哪一個力是接觸力？ (A)彈簧被拉長後所受的彈力 (B)月亮受地球吸引的引力 (C)塑膠髮梳摩擦後產生的靜電力 (D)兩塊磁鐵之間的磁力。(6-1)
 6. 附圖為有機化合物分類的簡單架構，依此架構將不同的物質歸類，則下列敘述何者錯誤？ (A)純酒精屬於甲 (B)蛋白質屬於乙 (C)保鮮膜屬於丙 (D)保麗龍屬於丁。(5-4)
- ```

graph LR
 A[有機化合物] --> B[小分子化合物 (甲)]
 A --> C[聚合物]
 C --> D[天然聚合物 (乙)]
 C --> E[合成聚合物]
 E --> F[熱塑性聚合物 (丙)]
 E --> G[熱固性聚合物 (丁)]

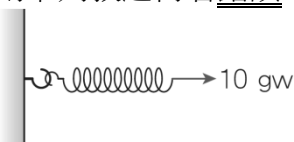
```
7. 小華搭乘飛機時發現，由平地攜帶的密封包裝洋芋片，包裝袋有更為膨脹的情形，以下的相關解釋，何者正確？ (A)因為包裝內填充的氮氣，於高空中壓力變大了，故將包裝袋往外撐 (B)因內容物洋芋片起了化學變化產生了二氧化碳氣體，故將包裝袋往外撐 (C)因為高空的大氣壓力較平地小，故包裝袋內的氮氣將包裝袋往外撐 (D)上面的解釋均正確無誤。(6-4)
  8. 下列描述的人或物體不是處於力的平衡狀態的是？ (A)懸掛在牆上的壁畫 (B)躺在沙灘做日光浴的大雄 (C)滾著輪胎加速跑步的小孩 (D)靜坐沉思的老人。(6-1)

9. 乙酸和丙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。(5-2)
  10. 客廳有一張石椅，典穎用 5 公斤重的水平力推它，結果推不動，此時于緯坐在石椅上，典穎繼續用 5 公斤重的水平力推它，仍然推不動，則有關於于緯坐上石椅前與坐上石椅後，石椅所受的摩擦力，下列敘述何者正確？ (A)石椅所受的摩擦力，前後皆相等 (B)于緯坐上石椅之前，石椅所受的摩擦力較大 (C)于緯坐上石椅之後，石椅所受的摩擦力較大 (D)狀況不同，無法比較。(6-2)
  11. 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。(6-3)
  12. 小緯取一空玻璃杯，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。(6-3)
  13. 下列關於天然纖維的敘述，何者正確？ (A)動物纖維的主成分為纖維素 (B)植物纖維的主成分為蛋白質 (C)羊毛纖維燃燒時有臭味 (D)棉布燃燒時的氣味像燒塑膠。(5-4)
  14. 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。(6-2)
- 
15. 進行「力的測量」實驗時，施加於彈簧的力 F 與彈簧總長度 X 的關係，如附圖所示，下列敘述何者正確？



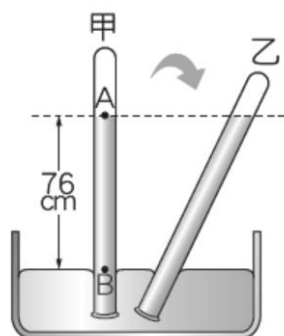
(A)總長度  $X$  與受力  $F$  不成正比，不能用來測力的大小 (B)當施力不超過 40 公克重時，均可用此彈簧來測量 (C)此彈簧的彈性限度為 40 公克重 (D)由圖可以預測當施力為 60 公克重時，彈簧的總長度為 11 公分。(6-1)

16. 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)在月球上對彈簧施力 20 公克重，彈簧伸長量仍為 4 公分 (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。(6-1)

17. 玻璃管長度 1 公尺，在大氣壓力為 1 大氣壓的地方利用水銀做托里切利實驗，若將玻璃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，水柱將達到玻璃管頂端。(6-4)

18. 乙烯( $C_2H_4$ )是合成纖維，合成塑膠的重要工業原料，且可用作水果蔬菜的催熟劑，但若吸入高濃度的乙烯，則可能會引起意志喪失。請問乙烯屬於有機化合物的哪一類？(A)烴 (B)醇 (C)酸 (D)酯。(5-2)

19. 下列有機化合物各一莫耳在氧氣充足的情況下完全燃燒，何者產生的二氧化碳和水的莫耳數恰相等？(A) $CH_4$  (B) $C_3H_8$  (C) $C_2H_2$  (D) $C_2H_4$ 。(5-2)

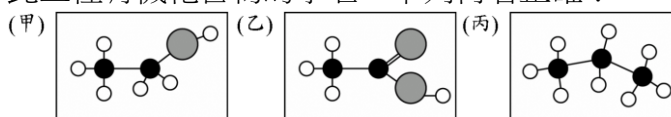
20. 未貼標籤的三支試管分別裝有酒精、醋酸、乙酸乙酯，可利用下面哪一組的試劑或試紙，將三者區分出來？(A)濃硫酸、藍色石蕊試紙 (B)水、藍色石蕊試紙 (C)濃硫酸、碳酸鈣 (D)碳酸鈣、紅色石蕊試紙。(5-2)

21. 下面常見的日常用品，何者並非聚合物？(A)純棉上衣 (B)市售的礦泉水瓶 (C)2B 鉛筆的筆芯 (D)塑膠袋。(5-4)
22. 取甲、乙、丙三個體積相等的物體，其密度如附表所示。將三個物體同時放入水銀( $13.6g/cm^3$ )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            |

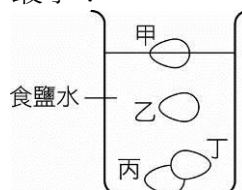
(A) $B_{甲} > B_{乙} > B_{丙}$  (B) $B_{甲} < B_{乙} < B_{丙}$  (C) $B_{甲} = B_{乙} = B_{丙}$  (D) $B_{甲} = B_{乙} > B_{丙}$ 。(6-5)

23. 下圖為三種有機化合物的原子結構示意圖。若以○、●和●分別代表氫原子、碳原子和氧原子，則有關此三種有機化合物的學名，下列何者正確？



(A)甲為乙醇，乙為乙酸，丙為丁烷 (B)甲為乙酸，乙為乙醇，丙為丙烷 (C)甲為乙醇，乙為乙酸，丙為丙烷 (D)甲為乙酸，乙為乙醇，丙為丁烷。(5-2)

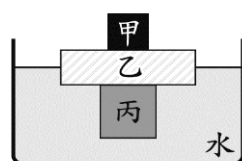
24. 在日常生活中，我們可調製適當濃度的食鹽水將雞蛋做分級處理。思予將甲、乙、丙、丁四個體積相同的雞蛋投入經調製過的均勻食鹽水中，平衡後，雞蛋靜置於鹽水中的位置，如圖所示。則哪一個雞蛋的密度最小？



(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。(6-5)

25. 蛋白質是由胺基酸組成，此兩者的關係與下列何者相似？(A)肥皂和甘油 (B)酒精和乙醇 (C)硫酸和氫氧化鈉 (D)纖維素和葡萄糖。(5-5)

26. 將甲、乙、丙三種不同材質的實心物體堆疊後放入水中，待靜止平衡後，乙正好有一半的體積沒入水面下，如附圖所示。已知甲的質量為 50 g，乙的體積為  $400 cm^3$ 、乙的密度為  $0.6 g/cm^3$ ，丙的體積為  $250 cm^3$ 。那麼甲、乙、丙所受的浮力總共為？



(A)50 gw (B)200gw (C)250gw (D)450gw。(6-5)

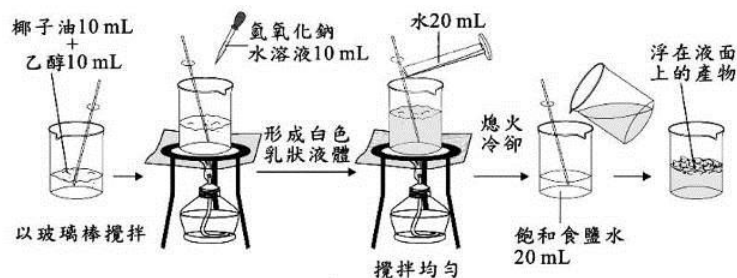
27. 承 26 題，將甲、乙物體拿走後，丙物體在水中達靜止平衡時，其所受的浮力大小為？(A)80gw (B)160gw (C)150gw (D)250gw。(6-5)

28. 某大樓外牆磁磚因長期風吹日曬雨淋，而有龜裂脫落情形發生，在掉落過程中，只會受重力、空氣浮力和空氣阻力的作用。若磁磚掉落過  $t$  秒後所受合力為零，那麼其所受的空氣阻力之大小及方向為何？(A)空氣阻力 < 重力、方向向上 (B)空氣阻力 > 重力、方向向下 (C)空氣阻力 = 重力、方向向上 (D)空氣阻力 = 重力、方向向下。(6-1)

29. 小吃店常以液化石油氣為燃料，液化石油氣主要成份為丙烷，有關丙烷性質的相關敘述何者錯誤？(A)常溫壓下為液態 (B)是一種烴類 (C)不易溶於水 (D)若燃燒不完全會產生有毒的一氧化碳。(5-2)

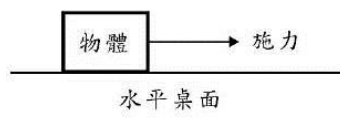
30. 下列有機化合物的化學式，何者有誤？(A)己烷： $C_6H_{12}$  (B)環戊烷： $C_5H_{10}$  (C)甲酸： $HCOOH$  (D)甲醇： $CH_3OH$ 。(5-2)

31. 喻屏進行某實驗的步驟如下圖所示，完成此實驗後可得到浮在液面上的產物。關於此產物的敘述，下列何者正確？

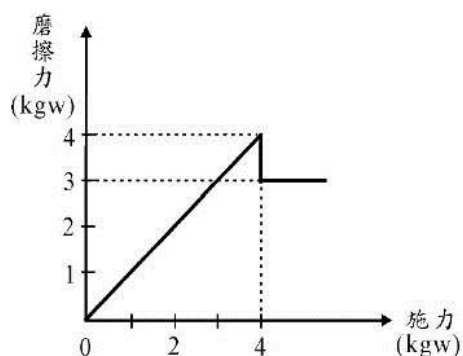


- (A)為中性的水溶液  
(B)會具有特殊的花果香味  
(C)屬於人工合成的聚合物  
(D)可使油水分層界線消失。(5-3)

32. 某一個 8 公斤重的物體受力的情形，如 a 圖所示，作用於此物體的施力與摩擦力關係圖，如 b 圖，依據此關係圖推論，當施力 6 公斤重作用於物體上，下列有關於物體受力後的各種狀況描述，合理的是？



(a圖)



(b圖)

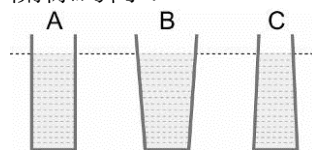
- (A)物體保持靜止狀態 (B)物體所受合力為零 (C)物體所受摩擦力為 6 公斤重 (D)物體向右運動。(6-2)

33. 小敏有四雙底面凹凸紋路不同的鞋子，它們的底部面積(包含黑色及灰色部位)皆相同，如下圖所示。若圖中鞋底的黑色部位為小敏穿鞋子著地時，鞋子與地面接觸的部分，且她的重量均勻分布在黑色部位上。若她要去海邊玩，不想腳深陷沙灘中行走不易，那她應該選擇穿上哪一雙鞋子？



- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。(6-3)

34. 如附圖所示，三容器底面積相同，重量也相同，當加入等高的水時，容器底面對接觸面所造成的壓力大小關係為何？



- (A) $A=B=C$  (B) $B>A>C$  (C) $B>C>A$  (D) $C>B>A$ 。(6-3)

35. 已知甲、乙、丙皆為正立方體的銅塊，其邊長為 1 cm、2 cm、3 cm，三個銅塊如附圖所示的情況堆疊，求甲、乙接觸面的壓力和乙、丙接觸面的壓力比為多少？



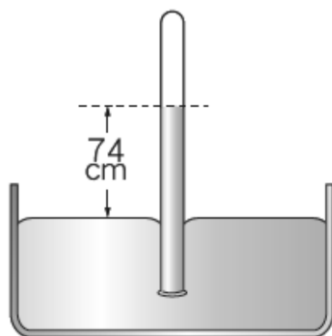
- (A)1:2 (B)4:9 (C)9:32 (D)1:4。(6-3)

36. 下面那些例子適合用於解釋正向力和摩擦力的關係？(甲)賣場推車裝滿貨物時較難推動 (乙)浴室地板的地磚要選擇表面粗糙的，止滑效果會較好 (丙)重物在地毯上比在大理石地板上更難推動 (丁)書櫃上的書全數清空後較易被推動。(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丁。(6-2)

37. 漁船停靠漁港邊將漁獲全數卸在岸上，阿振、阿平和阿駿就漁獲自船上卸下前後分別提出看法，請你根據所學判斷誰說的合理？阿振：船所受浮力不變 阿平：船身吃水變淺 阿駿：船排開的水重增加了。(A)阿振 (B)阿平 (C)阿駿 (D)均不正確。(6-5)

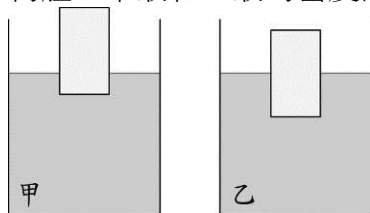
38. 小胖逛園遊會時買了一個氦氣球，一個不小心手一鬆脫，氣球便往天空加速飄去。下列有關氣球上飄過程的各種現象說明，何者不合理？(A)氣球所受浮力大於氣球重量 (B)氣球體積漸漸變大 (C)氣球內的氣體壓力變小 (D)氣球的平均密度不變。(ch6)

39. 家樂在某山區利用水銀做托里切利實驗，實驗結果如附圖所示。已知：海拔高度每上升 100 公尺，大氣壓力下降 8mm-Hg。若海平面附近的大氣壓力為 1 大氣壓，那麼家樂做實驗的山區海拔高度約為多少公尺？



(A)250 (B)500 (C)2500 (D)5000 公尺。(6-4)

40. 某物體置於甲、乙兩液體中皆能浮出液面且靜止不動。在甲液體中，該物有  $\frac{1}{5}$  的體積在液面下；在乙液體中，該物有  $\frac{1}{2}$  的體積在液面下，如附圖所示，求出物體、甲液和乙液的密度比？



(A)1:5:2 (B)1:2:5 (C)2:5:4 (D)1:5:3。(6-5)