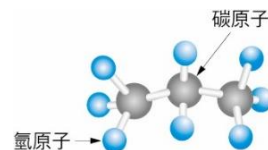


【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

單選題（第1-32每題3分，第33-34每題2分，共100分）

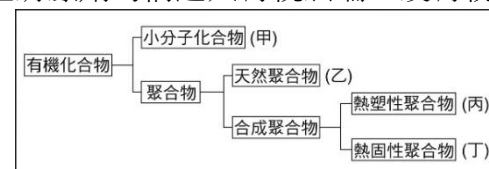
1.()下列物質中，何者是有機化合物？（甲）酒精；（乙）食鹽；（丙）汽水；（丁）尿素；（戊）石膏；（己）蘇打；（庚）麵粉（A）甲丙庚（B）甲丁庚（C）乙戊己（D）乙丙庚（5-1 習作）

2.()有關右圖為碳氫化合物之模型，下列敘述何者錯誤？（A）其分子式為 C_3H_8 （B）液化石油氣的主要成分（C）在室溫及常壓下是液態（D）燃燒後之產物為 CO_2 和 H_2O （5-2 習作）



3.()關於清潔劑的去汙原理，下列何者敘述正確？（A）清潔劑的親水端會把油污帶入水中，使油污和衣物分離（B）清潔劑的親油端會深入到油污內，使油污被肥皂分子包圍（C）有些清潔劑的構造只有親油端，沒有親水端（D）洗衣粉和肥皂的去汙原理不同（5-3 習作）

4.()右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，則下列敘述何者正確？（A）脂肪屬於甲（B）肥皂屬於乙（C）輪胎屬於丙（D）尼龍屬於丁



5.()關於酯化反應的敘述，下列何者正確？（A）烷類與醇類反應會產生酯類（B）酯化反應會添加濃硫酸當催化劑，以加快反應速率（C）由丙醇和戊酸所製得的酯類稱為丙酸戊酯（D）反應生成酯類易溶於水，且密度比水小（5-2 習作）

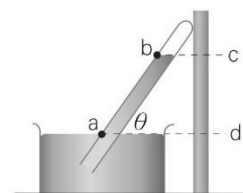
6.()下列有關力的敘述何者正確？（A）kg 是力的單位（B）彈簧秤的彈力是一種非接觸力（C）一物體保持靜止狀態必然不受力（D）正豪駕駛汽車遇突然衝出的狗而緊急煞車，可以說明有力作用於物體上（6-1 習作）

7.()威志想證明「接觸面垂直作用力與最大靜摩擦力成正比」，應進行表格中哪兩次實驗？

實驗	木塊重量	接觸面性質	接觸面積	拉動木塊所需的最小拉力
甲	20gw	光滑平面	$100cm^2$	50gw
乙	20gw	砂紙	$100cm^2$	80gw
丙	40gw	砂紙	$100cm^2$	160gw
丁	40gw	光滑平面	$80cm^2$	100gw

（A）甲丁（B）甲丙（C）乙丙（D）乙丁（6-2 習作）

8.()昶毅在教室一大氣壓下，以水銀操作托里切利實驗，結果如右圖所示，下列敘述何者正確？（A）ab 長度為 76cm（B）因為玻璃管傾斜，會造成實驗失敗（C）改變 θ 角度，ab 長度不會改變（D）改變 θ 角度，cd 長度怎樣也不會改變（6-3 習作）



9.()梅雨季節常常陰雨綿綿，品亦為了狗狗的健康仍不辭辛勞的冒雨帶狗狗到公園散步，在雨後未乾的泥濘地上出現了兩組凹陷的狗狗腳印，其大小、深淺均不相同，試問下列敘述何者正確？（A）無法從狗狗的腳印深淺判斷狗狗的重量大小（B）較深的狗狗腳印一定是腳比較小的狗狗所留下（C）較淺的狗狗腳印一定是小型的狗狗所留下（D）較深的狗狗腳印一定是重量較大的狗狗所留下（6-3 習作）

10.()侑勳是籃球校隊隊員，時常在放學後留校鍛鍊體力與球技，在經過一段的時間操練後感到口渴，找來如右圖一裝有水的杯子，並放入質量 100 g、體積 $110 cm^3$ 的冰塊準備飲用，試問此時杯子的底部受到的水壓力，下列敘述何者正確？（A）因為冰塊是浮體，杯底的壓力變小（B）因為冰塊沒有碰觸杯底，杯底壓力不變（C）由阿基米得原理推論，杯底的壓力變大（D）因水面高度不變，但總重量增加，杯底的壓力變大（6-4 習作）

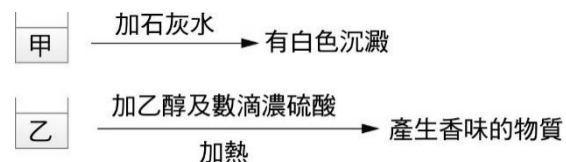
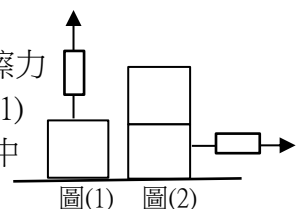


11.()逸鴻從網路資訊查到可以利用電石(主要成分為碳化鈣 CaC_2)來催熟水果，一天他把水果和電石放入插電的冰箱內催熟卻不小心引發氣爆，這是因為電石遇到冰箱內產生的水霧，進而反應產生乙炔(C_2H_2)、氫氧化鈣以及熱，結果導致爆炸，有關下列敘述何者正確？（A）乙炔是屬於環狀構造的有機聚合物（B）電石是屬於烷類（C）氫氧化鈣與酒精皆屬於醇類（D）電石遇水反應是屬於放熱的化學反應（5-2）

12.()閔茜常利用聚丙烯(簡稱 PP)的塑膠容器盛裝三餐食物，已知丙烯和丙烷一樣都屬於烴類，聚丙烯容器的特性是耐酸鹼、耐碰撞可盛裝熱食，本身是屬於鏈狀結構，近年來有越來越多的研究報告指出，塑化劑對人體內分泌正常調控有巨大的影響，專家建議對於塑膠容器還是少用為妙，下列有關這種 PP 材質的敘述何者正確？（A）聚丙烯是由碳、氫、氧三種元素組成（B）聚丙烯在高溫時會軟化，冷卻時會硬化（C）PP 材質和輪胎材質使用後都無法回收再重塑利用（D）PP 材質的分子量比肥皂的分子量小很多（5-4）

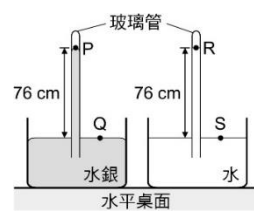
【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

- 13.()致瑋以F大小500gw按住右圖接觸垂直牆面上的物體，並使物體保持靜止狀態，如右圖所示，今若致瑋將F大小增為1000gw按住物體，仍使物體保持靜止狀態，試問下列敘述何者正確？(A)物體所受的摩擦力不變，物體所受的合力不變 (B)物體所受的摩擦力變大，物體所受的合力不變 (C)物體所受的摩擦力不變，物體所受的合力變大 (D)物體所受的摩擦力變大，物體所受的合力變小 (6-2)
- 14.()今有一物體重量為50kgw，宏毅將它靜置於一水平平面上，並測量出物體和桌面間的最大靜摩擦力為10kgw，現將此物體連接一彈簧秤，並對彈簧秤施加一個使物體開始移動時的拉力，如右圖(1)、圖(2)，若彈簧均未超過彈性限度，則圖(1)中物體開始移動瞬間的彈簧被拉長的長度是圖(2)中的幾倍？(A)2.5倍 (B)1.5倍 (C)1.2倍 (D)5倍 (6-1)
- 15.()家豐用銅製成三個實心圓柱體甲、乙、丙，已知甲的質量為20kg，乙的質量為15kg，丙的質量為25kg，而且甲柱高<乙柱高<丙柱高，若將三個實心圓柱體放在水平桌面上，則比較桌面受到的壓力強度(P)何者正確？(A)三者對桌面的壓力強度一樣大 (B)甲對桌面的壓力強度最大 (C)乙對桌面的壓力強度最大 (D)丙對桌面的壓力強度最大 (6-3)
- 16.()柏昕假日在家洗衣服，為了避免將衣服洗壞，還特意研究衣服的布料成分(聚酯纖維)，右圖是他的衣服標籤，依標籤上的資訊與下列哪一個描述不符？(A)此衣服是由人造纖維所組成 (B)此衣服是再生纖維抽絲製得 (C)此衣服具有表面光滑、不易縮水的特性 (D)此衣服的原料屬於有機聚合物 (5-4)
- 17.()乙醇燃燒的平衡反應式為 $C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$ ，已知每莫耳的乙醇燃燒會放出300大卡熱量，乙醇的分子量為46，試問下列敘述何者正確？(A)100%的酒精水溶液最易滲透細菌體內 (B)80公克的乙醇與40公克的氧氣在密閉容器內燃燒，則生成的 CO_2 和 H_2O 的總質量必不會超過120公克 (C)燃燒0.5莫耳的乙醇，最多生成3莫耳的水 (D)燃燒115公克的乙醇，會放出600大卡熱量 (5-2)
- 18.()翊棠平時工作忙碌，經常在外簡便解決三餐，長時間後導致身體的營養不均衡，為了可以增強自己對COVID-19病毒的抵抗力，每日早餐後常會補充一顆維生素C錠，其實維生素C(化學式 $C_6H_8O_6$)一般主要存在於蔬菜和水果中，只要每天正常攝取足夠的蔬果量，是無需額外補充維生素C錠的，下列有關維生素C的敘述何者正確？(A)維生素C錠和纖維素同屬天然的醣類分子 (B)維生素C中，C、H、O三種元素的質量比為6:8:6 (C)維生素C是含氧的氧化物 (D)與其翊棠每日補充維生素C錠，還不如每日多吃蔬菜水果 (綜合)
- 19.()下列有關有機物質的敘述何者正確？(A)某有機物質在空氣中燃燒後產物為 CO_2 和 H_2O ，所以此有機物質一定是 CH_4 (B)某有機物質在空氣中燃燒後產物只有 CO_2 ，則此有機物質一定是CO (C)某有機物質在空氣中燃燒後產物為 CO_2 和 H_2O ，則此有機物質可能是由C、H、O三種元素組成 (D)某有機物質在空氣中燃燒後產物為 CO_2 和 H_2O ，所以此有機物質一定是C、H兩種元素組成 (5-1)
- 20.()現有甲和乙兩杯溶液，可能是雙氧水、氨水、乙酸或碳酸鈉水溶液，昌允取這兩杯溶液做下列測試，其結果如右圖所示，試問下列敘述何者正確？(A)甲為乙酸，乙為碳酸鈉水溶液 (B)甲加入石灰水產生的白色沉澱物應為有機化合物 (C)乙加入數滴的濃硫酸因其脫水性加快香味物質的產生 (D)乙生成的香味物質無法利用溶解性與密度差異將它從乙中分離取得 (5-2)
- 21.()下列哪些現象可以說明有力作用於物體上？甲.免洗筷的外包裝袋黏在手上；乙.地震造成地表裂開；丙.教室的燈泡突然明滅交替；丁.烤箱裡的地瓜烤熟；戊.人造衛星繞著地球運轉 (A)甲、乙、戊 (B)甲、乙、丙 (C)乙、丙、丁 (D)甲、乙、丁、戊 (6-1)
- 22.()有一條輕彈簧，在它的彈性限度範圍內，孜羽和奇綾同時用5kgw的力在兩端拉時，彈簧的長度為10公分，若改為用8kgw的力在兩端拉時，彈簧的長度為13公分，今將彈簧的一端固定在牆上，孜羽在另一端用12kgw的力拉時，彈簧長度應為多少公分？(A)15公分 (B)17公分 (C)20公分 (D)22公分 (6-1)
- 23.()下列哪些現象可以說明大氣壓力的存在？甲.麥管插入水中，用口吸麥管內之空氣，則水可由麥管進入口中；乙.汽球吹氣會膨脹；丙.玻璃瓶盛滿水上覆蓋以玻片後，將其倒轉，玻片及瓶內之水可不下落；丁.生活中吸塵器的使用；戊.噴水池；己.汽水罐開口豎直向上靜止握在手中 (A)甲、乙、丙 (B)乙、丙、丁 (C)丁、戊、己 (D)甲、丙、丁 (6-3)
- 24.()一木塊浮在水面上露出水面的體積為 $15cm^3$ ，欣宜把木塊露出水面的部分截去，使得原來在水面下的部分又有 $9cm^3$ 的體積露出水面，試問木塊的密度為下列何者？(A)0.6 g/cm³ (B)0.7 g/cm³ (C)0.8 g/cm³ (D)0.9 g/cm³ (6-4)



【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。】

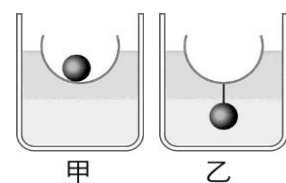
- 25.()在一大氣壓的環境下，芷菁靜置兩裝置於水平桌面如右圖所示。圖中P、R兩點位於玻璃管內的液面，Q、S兩點位於玻璃管外容器內的液面，下列敘述何者正確？(A)P、R兩個點的氣壓為一大氣壓 (B)P點的上方是真空狀態 (C)R點的上方是真空狀態 (D)P、Q、R、S四個點的氣壓為一大氣壓 (6-3)



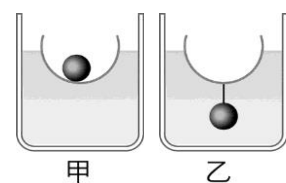
- 26.()汽機車的輪胎因安全考量，行駛於公路上所使用的輪胎都會有排水線，如右圖所示。排水線可以避免輪胎因積水而接觸不到柏油路面的情況發生，便可以保有原本的摩擦力，使汽機車較不會打滑而發生危險。今宥寬準備環島旅行，特別檢查機車輪胎的胎紋，下列有關輪胎的敘述何者正確？(A)輪胎是網狀聚合物，加熱後會軟化變形 (B)輪胎是合成橡膠，掩埋在土壤裡很容易腐爛分解 (C)積水會使得輪胎與地面的接觸面性質改變，使摩擦力變小 (D)排水線是藉由改變輪胎與積水路面的接觸面積，使摩擦力增加 (綜合)



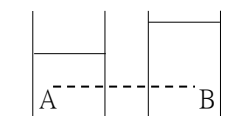
- 27.()千淇將一個均勻的正立方體放在水平桌面上，測得對桌面產生的壓力強度為 P_1 ，現把此正立方體切成完全相同的 8 個小正立方體後，取其中的一塊放在水平桌面上，測得對桌面產生的壓力強度為 P_2 ，則 P_1 是 P_2 多少倍？(A) 2 倍 (B) 3 倍 (C) 0.5 倍 (D) 0.2 倍 (6-3)



- 28.()如右圖所示，宣穎取一個不鏽鋼碗與一個金屬球置於水槽中，甲圖是將球置於碗內，乙圖是用繩將球掛於碗的下方(不考慮繩的質量與體積)，下列敘述何者正確？(A)甲圖中碗和金屬球所受的浮力與它們排開的水重不相等 (B)甲、乙圖中碗的吃水線相同 (C)將乙圖中繩子剪斷，碗與金屬球受到的浮力比甲圖中大 (D)將乙圖中繩子剪斷，碗所受的浮力減小 (6-4)



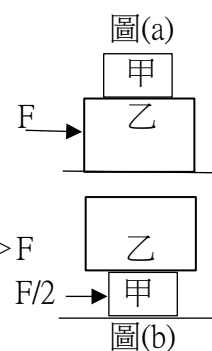
- 29.()秉峰拿來兩個規格相同的大燒杯，裡面分別裝有質量相等的水和酒精(酒精密度為 0.9 g/cm^3)，若液體內部A、B兩點處在同一水平高度，且假設這兩點的壓力強度分別為 P_A 和 P_B ，則 P_A 和 P_B 的關係下列何者正確？(A) $P_A = P_B$ (B) $P_A > P_B$ (C) $P_A < P_B$ (D) $P_A \geq P_B$ (6-3)



- 30.()昱晴整理比較有關衣料纖維成分、性質的敘述下列何者正確？(A)螺螄的原料為石化工業產品 (B)純棉布料燃燒時會有類似紙張燃燒的氣味 (C)尼龍布料是屬於動物纖維的一種 (D)動物纖維燃燒時末端會捲曲成不易碎裂的堅硬球狀物 (5-4)

- 31.()一台油壓千斤頂，大小活塞移動的距離比為 1：5，今楷涵施加在小活塞上的壓力強度(P)為 2000 kgw/m^2 ，可在大活塞上舉起汽車 4000 kgw ，試問楷涵施加在小活塞上的壓力(F)是多少？(A) 800 kgw (B) 1000 kgw (C) 1500 kgw (D) 2000 kgw (6-3)

- 32.()甲、乙兩長方體木塊的材質和表面粗糙程度均相同，且甲木塊底面積較乙木塊小，奕安將此兩木塊放置在同一粗糙平面上，如右圖(a)、圖(b)所示。在右圖(a)中，施 F 的力於乙木塊，恰可推動兩堆疊木塊，且甲、乙木塊之間沒有錯動。若右圖(b)中，施 $F/2$ 的力於甲木塊，下列敘述何者正確？(A)圖(a)與圖(b)中，木塊與平面之間的最大靜摩擦力相同 (B)圖(a)與圖(b)中，木塊與平面之間的最大靜摩擦力以圖(a)較大 (C)圖(b)中甲木塊與平面之間的摩擦力 $> F$ (D)圖(b)中甲木塊與平面之間的摩擦力 $= F$ (6-2)



- 33.()鈞穎在同一燒杯中放入甲液體、乙液體、丙固體，其體積與質量如右表所示。若甲、乙、丙三者不互溶也不發生任何的化學作用，試問燒杯中丙固體在甲液體中所占有的體積與在乙液體中所占有的體積比為下列何者？(A) 5：6 (B) 3：2 (C) 2：1 (D) 1：4 (6-4)

	甲液體	乙液體	丙固體
體積	50ml	40ml	30ml
質量	200g	80g	72g

- 34.()好甯在一水平地面上的塑膠水槽放入一定量的鹽水，塑膠水槽中漂浮著裝有一些相同濃度鹽水的燒杯，如右圖所示。今好甯將塑膠水槽中一小部分的鹽水舀進燒杯中，燒杯仍漂浮在鹽水中，試問塑膠水槽中鹽水面將有下列哪種改變？(A)上升一些 (B)下降一些 (C)保持不變 (D)上述結果皆可能 (6-4)

