

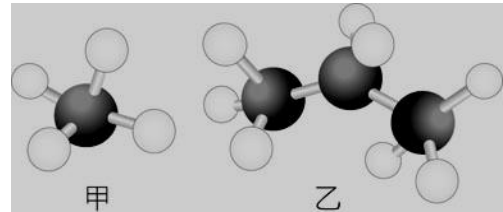
班級：

考號：

姓名：

一、選擇題：40 題，每題 2.5 分

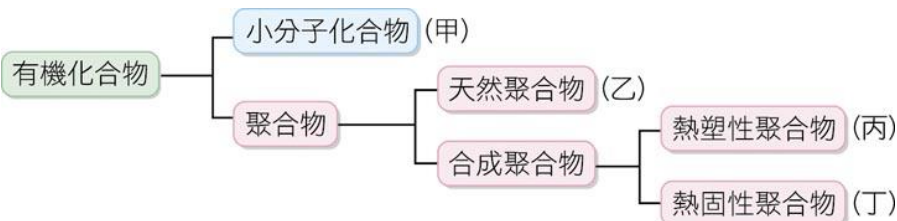
- () 1. 如圖所示，●表碳原子，○表氫原子。而右圖是甲、乙兩分子的分子模型，則對於甲、乙兩分子的敘述何者正確？
 (A) 甲的分子式為 CH_4 、乙的分子式為 C_3H_8 (B) 甲是天然氣、乙是液化石油氣，兩者皆為純物質
 (C) 甲、乙都是烴類，易溶於水 (D) 在室溫及常壓下，甲是氣態而乙是液態



- () 2. 下列有關清潔劑的敘述何者錯誤？

- (A) 清潔劑包含肥皂和合成清潔劑
 (B) 油脂與酸性溶液共煮形成脂肪酸鈉與甘油的過程稱為皂化
 (C) 肥皂具有親油性端與親水性端，合成清潔劑去污原理與肥皂相同
 (D) 肥皂的去污作用是靠親油性端吸附油脂後再由親水性端帶入水中

- () 3. 下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) 脂肪屬於甲 (B) 纖維素屬於乙 (C) 氯乙烯屬於丙 (D) 酚醛樹脂屬於丁

- () 4. 下列關於衣料的敘述何者錯誤？

- (A) 人造絲的原料為石化工業產品 (B) 純棉布料燃燒時會產生紙張燃燒般的味道
 (C) 尼龍布料燃燒時末端會結成球狀 (D) 羊毛等動物纖維燃燒時會產生羽毛燃燒般的臭味

- () 5. 下列關於食物保存的敘述何者正確？

- (A) 蜜餞是利用常溫殺菌法 (B) 冷凍水餃是利用低溫殺菌法
 (C) 保久乳是利用高溫殺菌法 (D) 鮮奶或冷藏果汁是利用低溫冷凍法

- () 6. 常用的塑膠容器底部，有一個三角形符號，裡面有一個阿拉伯數字，如裝汽水、礦泉水的寶特瓶符號為者，這些數字代表什麼意義？

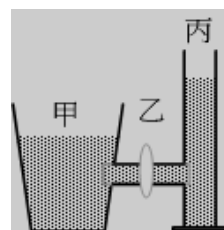
- (A) 容器可資源回收的次數 (B) 塑膠容器的耐高溫等級
 (C) 於退瓶時可換取的退瓶費 (D) 可回收再製時的塑膠分類代號

- () 7. 同時作用在同一點的 9 gw、13 gw 兩力作用，則此兩力的合力大小，下列選項何者不合理？

- (A) 3 gw (B) 9 gw (C) 12 gw (D) 20 gw

- () 8. 如圖所示，甲、丙兩容器內盛相同液體，以附有開關的乙管相通，則下列敘述何正確？

- (A) 原先已經靜止了，所以開關打開時液體不流動
 (B) 開關打開後，待液體靜止平衡時，甲容器液面較丙容器液面高
 (C) 開關打開時，因為甲容器液體多，所以流向丙容器
 (D) 開關打開等待液體靜止平衡後，甲、丙容器底面所受液體壓力相等



- () 9. 食品的釀製是利用酵素的催化使有機物分解而成，下列哪一項發酵過程的酵素是錯誤的？

- (A) 優酪乳- 乳酸菌 (B) 醋酸-醋酸菌 (C) 醬油-黴菌 (D) 酒-酵母菌

- () 10. 酸鹼中和、天然氣燃燒、酯化反應、皂化反應、葡萄糖發酵成酒精、酒精氧化成醋酸，上述六項反應式中會產生「水」的有哪幾項？

- (A) 3 項 (B) 4 項 (C) 5 項 (D) 6 項

- () 11. 有機化合物的種類較無機化合物多的理由為何？

- (A) 有機化合物所含的元素種類較無機化合物多 (B) 所有的有機化合物皆比無機化合物的活性大
 (C) 碳原子可與其他元素結合，也可以彼此連接 (D) 碳原子的活性最大，所以易與其他元素結合

- () 12. 取一木塊及數個砝碼，已知每個砝碼重 100 gw，在相同的接觸面上施以水平力拉動木塊及砝碼，測得最大靜摩擦力的結果如右表，若在木塊上放置 5 個砝碼，則最大靜摩擦力為何？

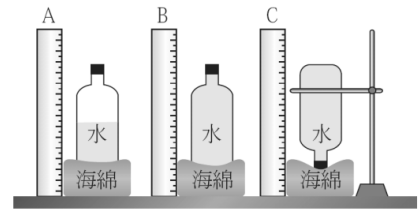
重量	最大靜摩擦力
木塊	50 gw
木塊+ 1個砝碼	70 gw
木塊+ 2個砝碼	90 gw
木塊+ 3個砝碼	110 gw

- (A) 100 gw (B) 150 gw (C) 250 gw (D) 500 gw

班級： 考號： 姓名：

() 13. 有關壓力的實驗，下列敘述何者與接觸面積無關？

- (A) 赤腳踩公園裡的健康步道感覺比踩平地來的疼痛
(B) 吸管較尖一端容易穿破飲料盒的鋁箔插入孔
(C) 可從右圖 B、C 兩瓶可以探討壓力的關係
(D) 可從右圖 A、B 兩瓶探討壓力的關係

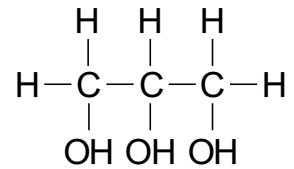


() 14. 將同體積的金塊和木塊投入水銀中，何者之中所受的浮力較大？

- (A) 金塊 (B) 木塊 (C) 一樣大 (D) 數據不足，無法比較

() 15. 肥皂製程中的皂化反應式可表示為：油脂 + 氫氧化鈉水溶液 → 肥皂 + 甘油。已知肥皂的學名為脂肪酸鈉，甘油的結構如圖所示。下列有關此反應及物質的敘述，正確的有幾項？

- (甲) 甘油的水溶液呈鹼性；(乙) 此反應需加熱；
(丙) 過濾法可將產物分離；(丁) 甘油屬於酯類有機化合物



- (A) 1 項 (B) 2 項 (C) 3 項 (D) 4 項

() 16. 液壓起重機兩端各有一個圓形活塞，已知活塞半徑分別為 2 cm 與 50 cm，若小活塞上面施力 6 Kgw，則大活塞可舉起多少 Kgw 的重物呢？

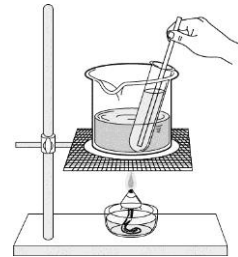
- (A) 3750 Kgw (B) 1750 Kgw (C) 1500 Kgw (D) 150 Kgw

() 17. 彈性限度標示為 100 gw 的彈簧，懸掛 40 gw 的砝碼時，彈簧全長 19 cm，若加掛一個修正帶，彈簧全長 21 cm，只掛一個修正帶彈簧全長 17cm，試求彈簧原長為是多少？

- (A) 12cm (B) 13cm (C) 14 cm (D) 15cm

() 18. 取 2 毫升的乙醇和 2 毫升的乙酸共置於一支試管中，並加入數滴濃硫酸後，將試管浸於盛有熱水的燒杯中，加熱 10 分鐘且不時攪拌。下列何者錯誤？

- (A) 隔水加熱其目的是避免液體濺出產生危險且使反應受熱均勻
(B) 添加濃硫酸是增加化學反應速率
(C) 實驗後的試管液體不易溶於水，會沉於底部
(D) 實驗過程中產生的香氣是 $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$



() 19. 一裝滿水的水桶高度為 30 cm，桶底若有一 1 cm² 的小孔，若要堵住小孔，使水不致流出，需要多大的力？

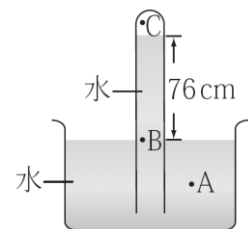
- (A) 0.3 gw (B) 3 gw (C) 30 gw (D) 300 gw

() 20. 下列有關合成清潔的敘述何者錯誤？

- (A) 由石油提煉出的原料製成
(B) 去污原理與肥皂相同，但清潔效果不受硬水影響
(C) 優養化是指清潔劑中含有碳酸鹽會導致藻類大量繁殖
(D) 硬水是因為水中含有鈣離子與鎂離子

() 21. 試管倒立於水槽中，已知當時大氣壓力為 76cmHg，其中 A 點在液體底下 10cm 處，下列敘述何者正確？

- (A) A 點的壓力為 86cmHg (B) B 點的壓力為 1033.6gw/cm²
(C) 試管上方稱為「托里切利真空」 (D) C 點的壓力為每平方公分將近 1 公斤重

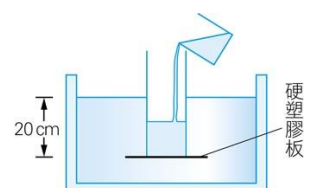


() 22. 在鋪磁磚地板上推動一張書桌，到了鋪地毯的地板上時就推不動了。後來把桌上的書全部拿走後，又可以順利推動書桌。在以上過程中，有關摩擦力的敘述，何者錯誤？

- (A) 在鋪磁磚的地板上推動書桌時，水平推力大於或等於動摩擦力
(B) 推動書桌時，書桌上的總重量越重，所受摩擦力也越大
(C) 物體所受的摩擦力與接觸面性質有關
(D) 在鋪地毯的地板上推不動書桌時，水平推力小於靜摩擦力

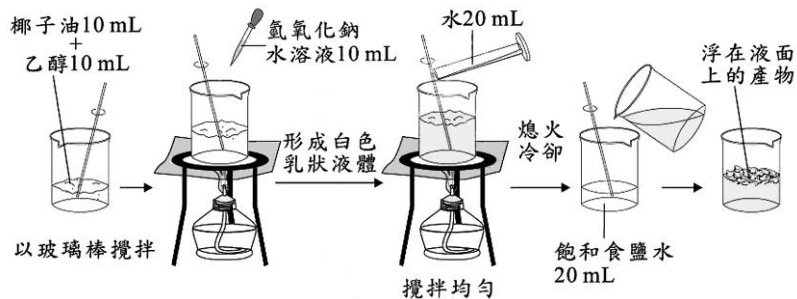
() 23. 取一硬塑膠板(重量忽略不計)，用手將硬塑膠板緊密按壓在一隻開口的玻璃圓筒下端，再一同壓入酒精內，玻璃圓筒截面積 24 cm²，使塑膠板距酒精面 20 cm，然後鬆手，發現硬塑膠板未落下。若由玻璃圓筒上方倒入水，當水高度超過多少 cm 時，硬塑膠板會因為受到的向下壓力大於向上壓力而掉落？(酒精的密度為 0.8 g/cm³)

- (A) 8 cm (B) 16 cm (C) 20 cm (D) 32 cm

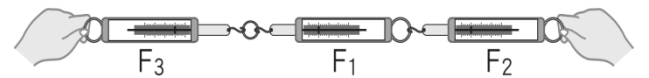


班級： 考號： 姓名：

- () 24. 下列現象中，何者與「大氣壓力」的作用沒有關係？
 (A) 煉乳的罐頭要打兩個洞才易倒出煉乳 (B) 用吸塵器打掃房間
 (C) 桌上東西越重時，越難拉動桌子 (D) 用吸管喝飲料時，可將杯中的飲料吸入口中
- () 25. 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。關於此實驗的敘述，下列何者正確？



- (A) 實驗中加入酒精可以避免反應過快 (B) 實驗加濃食鹽水的目的是為了將油脂與酒精兩種物質分離
 (C) 實驗的生成物為脂肪酸鈉與丙三醇 (D) 實驗必須滴入濃硫酸，經隔水加熱後會產生香味
- () 26. 取三個相同彈簧秤連接如圖所示，當鐵環保持靜止不動時，三個彈簧秤的讀數 ΔX_1 、 ΔX_2 、 ΔX_3 的關係為何(若每個彈簧都在彈性限度內)？



- (A) $\Delta X_2 + \Delta X_3 = \Delta X_1$ (B) $\Delta X_1 + \Delta X_2 = \Delta X_3$
 (C) $\Delta X_1 = \Delta X_2 = \Delta X_3$ (D) $\Delta X_1 + \Delta X_3 = \Delta X_2$
- () 27. 下列有關醋酸的敘述，何者錯誤？
 (A) 可由葡萄糖和酵母菌作用而製成 (B) 醋酸的化學式是含有 COOH 原子團
 (C) 許多水果因富含有機酸，嚐起來有酸味 (D) 乙酸俗稱醋酸

- () 28. 在彈性限度內，將 50 gw 木塊懸掛於彈簧下端，發現彈簧伸長量為 10 cm。若將同一彈簧裝置如右圖，兩端分別懸掛一個 50 gw 木塊，當呈現靜止狀態時，彈簧伸長量會是多少？



- (A) 2 cm (B) 5 cm (C) 10 cm (D) 20 cm
- () 29. \longrightarrow 代表向東 90 gw 的力，則 \longleftarrow 代表的是？
 (A) 向東 20 gw (B) 向西 20 gw (C) 向東 30 gw (D) 向西 30 gw

- () 30. 水底一個氣泡往上升時，氣泡的質量、體積、密度與所受到的水壓力、浮力大小，其中數值變大的有幾項？
 (A) 2 項 (B) 3 項 (C) 4 項 (D) 5 項

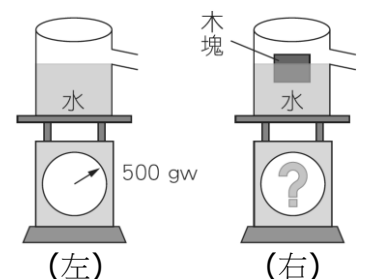
- () 31. 在相同的水平地面上，梅西施 20 kgw 的水平力推空的書櫃，西螺也施 20 kgw 的水平力推同一書櫃，但裝了 10 kgw 的書。

甲：若兩人均未能推動桌子，表示西螺施力造成書櫃和地面之間的摩擦力比梅西造成的摩擦力大。

乙：兩人繼續增加水平推力，直到恰可推動書櫃，表示西螺施力造成書櫃和地面之間的摩擦力比梅西造成的摩擦力大。

關於以上的推論，甲乙哪個選項是正確？

- (A) 甲的敘述正確 (B) 乙的敘述正確 (C) 兩者皆正確 (D) 兩者皆錯誤
- () 32. 某實驗裝置如左圖所示，磅秤稱得裝水的水槽重量為 500 gw。若在水槽中緩慢放入一個體積為 100 cm³、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，如右圖所示，則下列敘述何者正確？

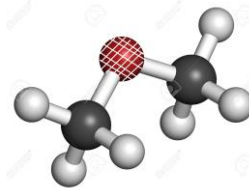


- (A) 磅秤最後的讀數為 540gw
 (B) 被木塊排出水槽外的水，體積為 40cm³
 (C) 木塊浮於水面上，露出的體積佔全部的一半
 (D) 木塊的密度為 0.6g/cm³
- () 33. 輪胎在高溫時不易軟化變形，也不能回收利用，則下列何者較符合此聚合物的結構與特性？
 (A) 鏈狀結構，為熱固性聚合物 (B) 網狀結構，為熱固性聚合物
 (C) 鏈狀結構，為熱塑性聚合物 (D) 網狀結構，為熱塑性聚合物

班級：

考號：

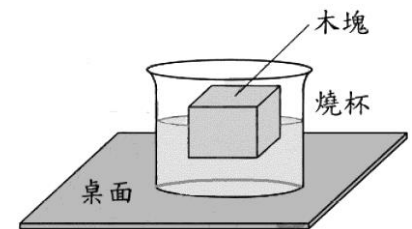
姓名：



- () 34. 甲醚與乙醇的結構模型如右圖所示，下列敘述何者錯誤？
 (A) 甲醚與乙醇皆屬於碳氫氧化合物 (B) 甲醚與乙醇的化學性質相同
 (C) 甲醚與乙醇的原子排列方式不同 (D) 甲醚與乙醇的分子式都是 C_2H_6O

- () 35. 下列哪一個方式可以減少摩擦力的產生？
 (A) 地磚上的突起紋路 (B) 雪地輪胎綁鐵鏈
 (C) 登山鞋底的紋路 (D) 接觸面間加潤滑油

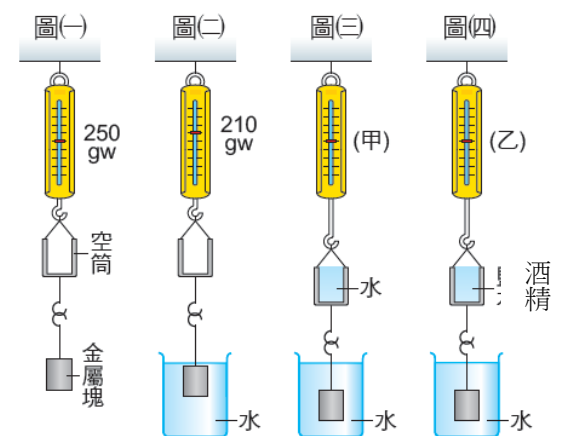
- () 36. 物體的體積為 200cm^3 ，重量為 120gw ，放置於體積 400 毫升密度 1.2g/cm^3 溶液中，其中水平桌面上有一底面積為 100cm^2 、燒杯體積為 600cm^3 ，質量為 500g 。欲使其沉入溶液中，至少需施力多少 gw ？
 (A) 120gw (B) 240gw
 (C) 320gw (D) 360gw



- () 37. 將相同質量的甲、乙、丙三個物體放置在某液夜中(如示意圖)，若三者液體中受到的浮力大小分別為 $B_{甲}$ 、 $B_{乙}$ 、 $B_{丙}$ ，則下列何者正確？
 (A) $B_{甲} > B_{乙} > B_{丙}$
 (B) $B_{乙} > B_{甲}$ ， $B_{丙} > B_{甲}$
 (C) $B_{甲} = B_{乙}$ ， $B_{丙}$ 最大
 (D) $B_{乙} = B_{丙}$ ， $B_{甲}$ 最大



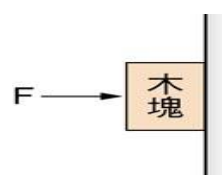
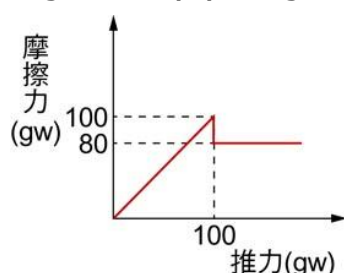
- () 38. 塑膠空筒與金屬塊總重為 250gw ，如圖(一)，塑膠空筒容積與金屬塊體積相等，酒精的密度為 0.8g/cm^3 。金屬塊沒入水中後，彈簧秤的讀數變為 210gw ，如圖(二)。試問圖四中，當塑膠桶裝滿酒精時，彈簧秤乙讀數為多少？
 (A) 242gw (B) 250gw
 (C) 260gw (D) 300gw



- () 39. 裝有食鹽水密度為 1.25g/cm^3 的圓柱形杯子，底面積為 100cm^2 ，若放入一質量為 100g 的冰塊，液面高度為 20cm ，如右圖所示。則當冰塊完全熔化後，液面高度有何變化？
 (A) 升高 (B) 降低 (C) 不變 (D) 無法確定



- () 40. 施水平作用力推一靜置於桌面的木塊，若木塊重量為 200gw ，所得推力與摩擦力的關係如下圖左所示。若將木塊與桌面直立如下圖右所示，施力 F 將木塊壓在桌上不下滑，木塊與牆壁接觸面積為 25cm^2 ，則至少需施水平力 F 多少 gw ？ (A) 80gw (B) 100gw (C) 200gw (D) 400gw



班級： 考號： 姓名：

一、選擇題：(每題 2.5 分，共 100 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	C	A	C	D	A	D	C	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	B	D	A	A	A	D	C	C	C

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	D	B	C	C	C	A	C	D	A
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	B	B	B	D	A	B	A	A	D