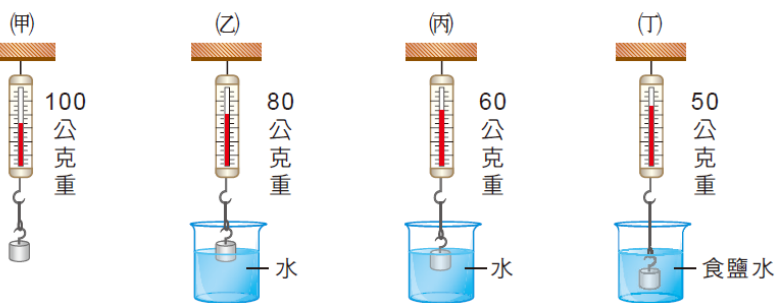


命題教師： 李淑玲 日期： 6 月 29 日 第 2 節 班級： 座號： 姓名：

選擇題 40 題，每題 2.5 分

題組一： 使用彈簧秤測量某一金屬塊在不同情形下，所受到的浮力大小，實驗過程如圖所示，並得到下表的數據。

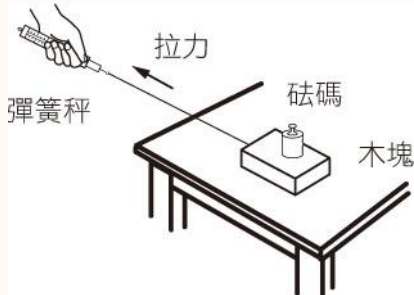


金屬塊的位置	彈簧秤的讀數
(甲)在空氣中懸掛金屬塊	100 公克重
(乙)一半的金屬塊浸入水中	80gw 公克重
(丙)金屬塊完全浸入水中	60gw 公克重
(丁)金屬塊完全浸入食鹽水中	50gw 公克重

請回答 1.~3.題

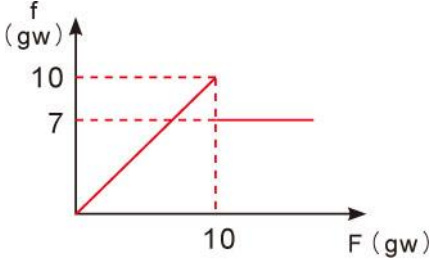
- () 1.有關只有一半金屬塊浸入水中的情況，下列敘述何者正確？
(A)金屬塊只受到彈簧秤的拉力作用 (B)金屬塊在水中的重量為 80 公克重
(C)金屬塊受到的浮力為 80 公克重 (D)彈簧秤拉力與浮力的方向相反
- () 2.當金屬塊完全浸入水中，可測得彈簧秤的拉力為 60 公克重，請問金屬塊排開的水量為多少公克重？
(A) 40 公克重 (B) 60 公克重 (C) 100 公克重 (D) 160 公克重
- () 3.食鹽水的密度為多少 g/cm³？
(A)0.80g/cm³ (B) 1.00g/cm³ (C) 1.25g/cm³ (D) 1.50g/cm³

題組二：下圖是測量摩擦力的實驗裝置，在木塊上擺放砝碼，使用彈簧秤測量拉動木塊所需要的最小拉力，測得數據並記錄於下表。請在閱讀下列敘述後，回答 4.~5.題



砝碼數（個）	0	1	2	3
水平施力（gw）	8	10	12	14

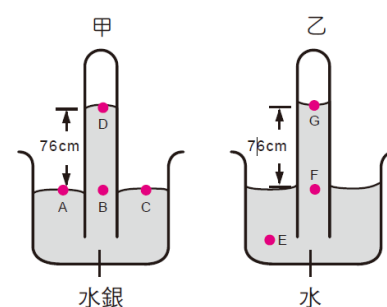
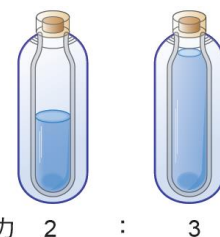
- () 4. 木塊上放一砝碼，施力 F 拉動木塊，得到如下圖的結果，關於此木塊所受到摩擦力的敘述，下列何者正確？



- (A)當物體處於靜止狀態，此時的拉力總是小於摩擦力
(B)從圖表中可以發現，使用 7gw 的外力即可拉動物體
(C)作用 12gw 的力於物體上，當物體移動時，物體所受的合力為 2gw
(D)當物體被拉動後，作用 8gw 的外力可持續拉動物體
- () 5. 若進行實驗的一個砝碼重量是 10gw，則木塊的重量為多少 gw？
(A) 8 (B) 10 (C) 40 (D) 80
- () 6.當外在壓力作用在密閉容器內的液體時，此壓力會以相同大小傳遞到液體內的任何一處，以及容器的器壁上。上述說明的理論是有關於： (A)力的效應 (B) 力的平衡 (C) 連通管原理 (D) 帕斯卡原理
- () 7. 請判斷下列的現象中，哪些是非接觸力所造成的？(甲)在桌上滾動的彈珠逐漸停下來、(乙)摩擦過的塑膠尺會吸引小紙片、(丙)用手將籃球投向籃框、(丁)樹葉漂浮在水面上、(戊)用彈弓將石塊射出、(己)雨滴由空中掉落到地面、(庚)用手將氣球壓扁、(辛)鐵粉被吸引而分布在磁鐵的四周、(壬)果實成熟後會掉落地面、(癸)斷線的風箏被強風吹往高處。
(A)甲丙丁癸 (B)乙己辛壬 (C)乙丁己辛癸 (D)甲丁戊庚癸

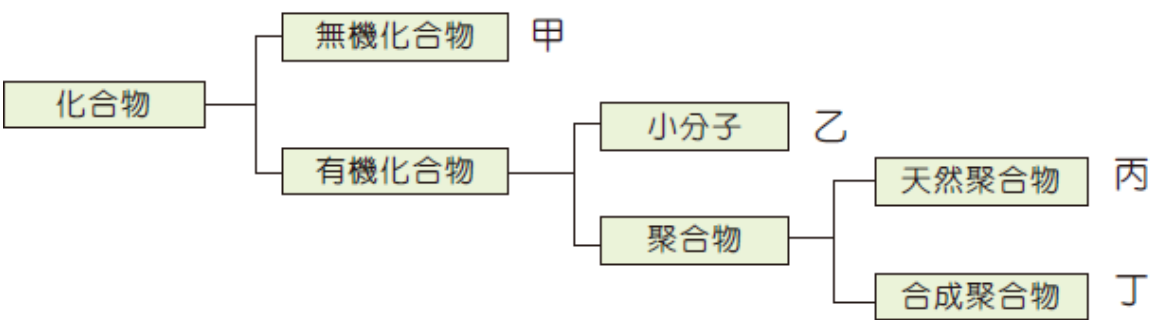
- () 8.用手握住空玻璃杯的兩側，使杯口向上，並逐漸注入開水至玻璃杯裝滿為止，若整個過程杯子保持靜止。下列敘述何者正確？
 (A)手的握力與玻璃杯的重力達力平衡 (B)水量逐漸增加，握著玻璃杯的力也要逐漸增加
 (C)手與玻璃杯間無摩擦力存在 (D)若使用表面較粗糙的玻璃杯，可承載的水量會減少
- () 9.有一個未知重量的保溫杯靜置於水平桌面上，在杯內倒入一半的純水與將保溫瓶裝滿時，作用於桌面的壓力比為 2 : 3，若此保溫杯的容量為 500mL，則保溫杯的重量約為多少？
 (A) 200gw (B) 250gw (C) 300gw (D) 350gw
- () 10.分別以水銀和水兩種液體進行托里切利實驗，已知當時氣壓為一大氣壓，結果如右圖所示 DB = GF = 76cm。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)圖示各位置的液體所受壓力，以 E 處為最大
 (C)甲圖示各位置的液體所受壓力，B > A = C > D
 (D)乙圖中 F 和 G 處的液體所受壓力相同
- () 11.有一彈簧秤掛一石頭，在空氣中秤得 120gw，石頭沒入水中秤得 60gw，石頭沒入糖水中秤得 54gw，石頭沒入鹽水中秤得 48gw，則下列敘述何者錯誤？
 (A)石頭體積為 60cm³ (B)石頭密度為 2g/cm³
 (C)糖水密度為 1.3g/cm³ (D)鹽水密度為 1.2g/cm³
- () 12.體積大小相同的銅球和軟木球（銅球密度為 8.9g/cm³、軟木球密度為 0.25g/cm³），放在水中時，其所受的浮力何者較大？
 (A)銅球較大 (B)軟木球較大 (C)一樣大 (D)無法比較
- () 13.碳氫化合物 C_xH_y 和氧（O₂）完全燃燒時的反應式如下：

$$C_xH_y + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$$
，則下列何者為此碳氫化合物的名稱？
 (A)甲烷 (B)乙烷 (C)甲醇 (D)乙醇
- () 14.乙醇和甲醚的分子式同為 C₂H₆O，但性質卻不同，與下列何者有關？
 (A)兩化合物分子量不同 (B)組成原子的種類不同
 (C)組成原子的數目不同 (D)組成原子的排列方式不同
- () 15.關於烴類的敘述，下列何者正確？
 (A)烴類可溶於水且呈中性 (B)汽油是石油經過分餾後所得的純物質
 (C)石油氣的主要成分是 C₃H₈ 及 C₄H₁₀ (D)烴類完全燃燒時可產生一氧化碳及水
- () 16.關於酯類的敘述，下列何者正確？
 (A)酯類的性質兼具有機酸類和醇類的特性 (B)由乙醇和丙酸所製得的酯類稱為乙酸丙酯
 (C)酯類不易溶於水，且密度比水小 (D)酯化反應時，應以大火直接加熱反應物，來加快反應速率
- () 17.葡萄糖和澱粉都是由碳氫氧原子所組成的物質。關於兩者的比較或分類，下列何者正確？
 (A)元素和化合物 (B)小分子和聚合物
 (C)無機物和有機物 (D)碳氫化合物和碳水化合物
- () 18.有關製作肥皂過程的敘述，下列何者正確？
 (A)製造肥皂時加入酒精是作為催化劑使用，能加速反應速率
 (B)製造肥皂時加入水是為了使鹼性物質與油脂能均勻混合
 (C)肥皂的密度比鹽水小，故會浮於水面
 (D)主要反應物為鹼性物質與油脂，生成物只有肥皂
- () 19.同一張茶几，以四腳朝地和桌面朝地兩種方式擺設。關於不同擺設方式下茶几對地面的作用力及壓力的敘述，下列何者正確？



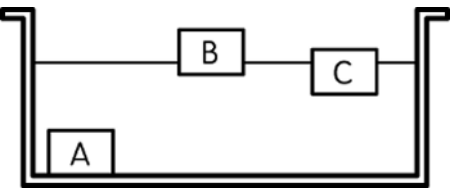
- (A)對地面的壓力以桌面朝地較大 (B)對地面的壓力皆相同
(C)對地面的作用力以四腳朝地較大 (D)兩種擺設方式對地面的作用力皆相同。

() 20.圖為化合物的簡要分類圖。依據此圖，肥皂分子屬於哪一種物質的分類呢？



(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
() 21. A、B、C 為附表中三個不同的物體，將三者投入水中，如附圖所示，下列敘述何者正確？

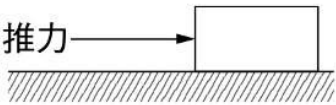
	保麗龍塊	木塊	鉛塊
質量 (公克)	4	14.4	43.2
體積 (立方公分)	16	16	16



- (A) C 是保麗龍塊 (B) B 是木塊
(C) 保麗龍塊與木塊在水中的浮力一樣大 (D)密度大小為鉛塊>木塊>保麗龍塊。

() 22.根據右圖，下列有關摩擦力的敘述何者正確？

- (A)如附圖，水平方向施力推桌上的木塊不動時，是因為推力小於木塊與桌面之間的摩擦力
(B)在生活中摩擦力對物體的作用，總是造成不利的影響
(C)物體和接觸面之間的最大靜摩擦力與其間的正向作用力大小無關
(D)木塊放在木板上，當兩者間有相對運動的傾向時，其間總是有摩擦力存在。



() 23.某氣泡由湖面下 20 m 處緩慢上升，則氣泡上升過程中，下列敘述何者正確？

- (A)氣泡所受浮力越來越大 (B)氣泡內部氣體密度不變
(C)氣泡的體積越來越小 (D)氣泡所受水的壓力越來越大。

() 24. C₂H₄、C₃H₆、C₂H₂、C₇H₈ 四種化合物的共同性質為何？

- (A)分子式均相同 (B)結構模型均相同 (C)均屬於烴類 (D)在氧氣中完全燃燒均會產生 CO。

() 25.有關大氣壓力的敘述，下列何者錯誤？

- (A)大氣壓力為空氣分子重量所造成，所以各地的壓力皆相同
(B)如果沒有大氣壓力的存在，我們很難用吸管喝果汁
(C)一大氣壓=76 cm 高的水銀柱=每平方公分受力 1033.6 公克重
(D)托里切利用水銀柱的高度差，測得大氣壓力的大小。

() 26.右表是宸瑋整理已學過的化學反應筆記，但其中有部分資訊缺漏了，關於甲、乙、丙反應的解釋，下列選項何者正確？

反應類別	反應物	生成物
甲.____反應	油脂+鹼	脂肪酸鈉+①
乙.____反應	有機酸+醇	②+水
丙.酸鹼中和反應	酸+鹼	鹽+③

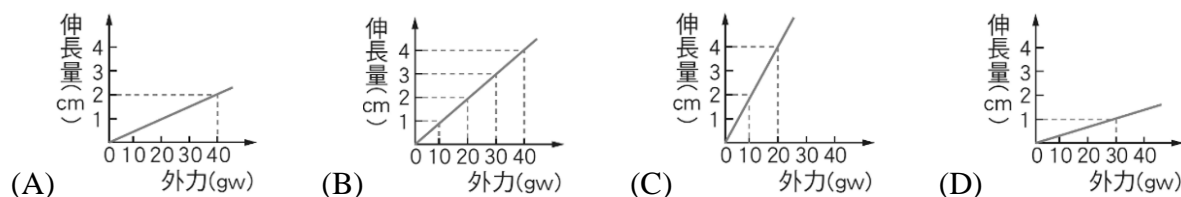
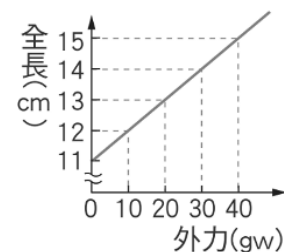
- (A)甲反應為酯化反應、乙反應為皂化反應
(B)甲反應生成的脂肪酸鈉是酸性 (C)乙反應生成的②為中性物質 (D)反應物①、③都是水。

() 27.宸萱準備木塊及 500 公克重的砝碼 3 個，則宸萱必須如何操作，才能驗證：

「接觸面正向作用力越大，則最大靜摩擦力越大」之假設？

- (A)要保持木塊表面非常光滑 (B)要準備蠟、砂紙、玻璃等，用以改變木塊與桌面間「接觸面的性質」
(C)要注意測量木塊在啟動前、開始啟動時和啟動後，三階段的拉力
(D)在木塊上放置不同數目的砝碼，在同一桌面上進行測量。

- () 28.大壯在彈簧下端懸掛砝碼，測得彈簧全長與外力關係如右圖，若以外力為橫坐標、彈簧伸長量為縱坐標重新繪製圖形，則繪製出的圖形應為下列何者？

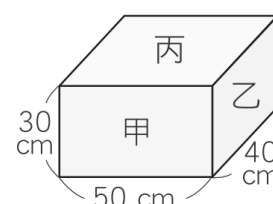


- () 29.時下流行的運動機能衣所使用的衣料大多為合成纖維，下列有關合成纖維的敘述，何者錯誤？
(A) 由纖維素所組成 (B) 經人工方法合成 (C) 由石化原料製成 (D) 常見的合成纖維為耐綸。

- () 30.有關合成聚合物的敘述，何者錯誤？

- (A) 依結構可分為鏈狀聚合物及網狀聚合物 (B) 分為熱塑性及熱固性聚合物
(C) 保鮮膜屬於網狀聚合物 (D) 鏈狀聚合物遇熱會軟化，具可塑性，故可回收重覆利用。

- () 31.有一個質量 5 公斤的長方體，其大小如附圖所示，如果將甲、乙、丙三面依序平放於桌面上，桌面所受的壓力分別為 $P_{甲}$ 、 $P_{乙}$ 、 $P_{丙}$ ，則 $P_{甲} : P_{乙} : P_{丙}$ 之比為何？



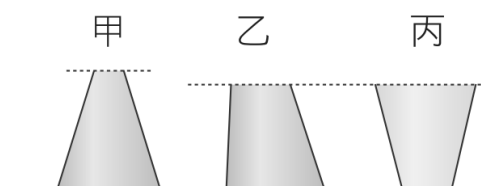
- (A) 1 : 1 : 1 (B) 4 : 5 : 3 (C) 4 : 3 : 5 (D) 15 : 12 : 20。

- () 32.關於醇類的敘述，下列何者正確？

- (A) 醇類溶於水後可解離出 $-OH$ 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甲酸，又稱變性酒精
(D) 甘油易溶於水，也是一種醇類

- () 33.密度 0.7 g/cm^3 、體積 100 cm^3 的物體，放入水中達平衡時，露出水面的體積為多少立方公分？
(A) 30 (B) 35 (C) 70 (D) 100。

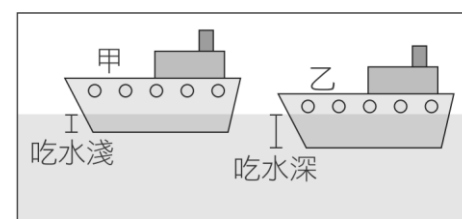
- () 34.如附圖所示，甲、乙兩個容器裝滿了水，丙容器裝滿了密度 0.8 公克 / 立方公分的油，且乙和丙兩個容器及液面高度皆一樣高，請問三個容器內底部所受的液體壓力大小關係為何？



- (A) 甲 > 乙 > 丙 (B) 甲 > 乙 = 丙 (C) 甲 = 乙 > 丙 (D) 無法比較。

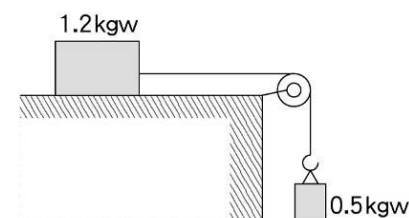
- () 35.下列哪一項因素會影響有機化合物的性質？ 甲.組成元素的種類；乙.組成的原子個數；丙.組成原子的排列方式；丁.組成元素的來源 (A) 只有甲 (B) 甲、乙 (C) 甲、乙、丙 (D) 全部。

- () 36.有兩艘外觀、構造完全相同的船停泊在海面上。甲船是空船，吃水較淺；乙船則載滿乘客，吃水較深，如附圖所示，有關甲、乙兩船所受的力，下列敘述何者正確？



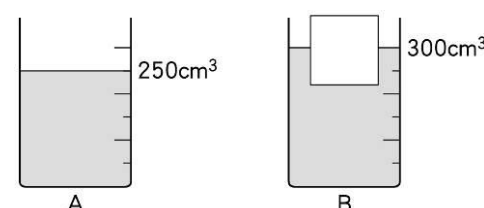
- (A) 由甲船吃水較淺可知，甲船受到的浮力較乙船大 (B) 由乙船吃水較深可知，乙船受到的浮力小於船與乘客的總重量 (C) 甲、乙兩船皆為浮體，因此所受到的浮力相等 (D) 甲、乙兩船在水中秤得的重量皆等於零。

- () 37.如附圖所示，物體維持靜止狀態，下列敘述何者正確？



- (A) 最大靜摩擦力為 0.5 kgw (B) 欲使物體向左運動必須至少施力 1.7 kgw
(C) 摩擦力為 0 (D) 摩擦力為 0.5 kgw。

- () 38.在一燒杯內，裝水 250 毫升，如圖 A，再將一木塊置入水中，此時水面位置在 300 毫升，如圖 B。甲生說：木塊密度小於水的密度；乙生說：木塊的體積為 50 毫升；丙生說：木塊所受的浮力等於 50 gw；丁生說：木塊的質量等於 50 g。則上述四個人的說法，正確者有哪些？



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

題組三

潛水夫病又稱為減壓症，指人體因所在環境的壓力快速降低而造成的疾病。我們在海中向下潛水時，會感受到有一股重量壓迫身體，潛水的深度愈深，這股壓迫感就會愈明顯，這是因為水也有重量，稱為水壓。

水壓是由水的重量而來，可知潛入水裡愈深，水壓也愈大。當下潛至 10 公尺時，所受水壓約為一個大氣壓力，亦即身體所承受壓力，較地面時增加了一倍。

我們可用汽水來解釋潛水夫病，二氧化碳在一大氣壓下會略溶於水，少部分二氧化碳會與水反應形成碳酸，但在高壓的作用下，二氧化碳的溶解量會大幅提升，如同製作汽水；相反的，在溶入大量二氧化碳的液體中進行減壓，溶入過量的二氧化碳會迅速從液體排出，如同打開汽水的瓶蓋。

當我們潛水達到一定的深度後，隨著水壓增加，人體內的壓力也隨之增加，吸入來自氣瓶內的混合氣體（氮氣、氧氣、壓縮空氣等）會溶解在血液中，時間一久，血液中的氣體濃度會接近過飽和。在上浮時，周圍的壓力降低，溶解在體內的多餘氣體釋出，容易在組織間隙堆積及血管壁內形成氣泡，接著會阻塞血流，進一步引起相關症狀。所以潛水夫在上浮時，上升速度需緩慢，讓多餘的氣體可以透過呼吸，從肺部安全地離開身體。

根據本文內容，回答第 39~40 題

- () 39.進行深潛活動時，要特別留意安全事項避免發生潛水夫病，下列相關敘述，何者錯誤？
- (A)深潛結束，上浮的速度愈慢，愈不易發生潛水夫病
- (B)若下潛的深度愈深，身體要承受的水壓愈大
- (C)上浮的過程中，由於壓力降低，溶在血液中的多餘氣體會釋出
- (D)為避免在深海承受水壓太久，上浮速度要快，較能避免發生潛水夫病
- () 40.有一名學員在水面下三十公尺處做潛水訓練，請試算該人員在水中大約共承受多少個大氣壓力？
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

本試題卷結束