

# 臺北市立興雅國中 112 學年度第二學期 8 年級理化科第 3 次定期評量試卷

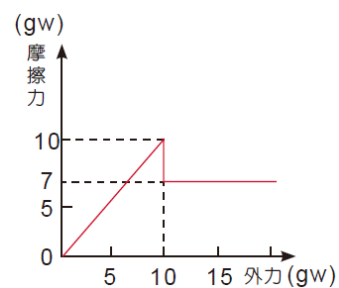
在電腦讀卡上作答!!

8 年\_\_班\_\_號 姓名:\_\_\_\_\_

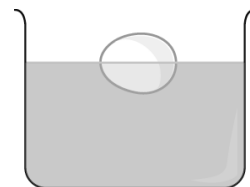
單一選擇題(第 1.題~第 10.題，每題 2.5 分、第 11.題~第 35.題，每題 3 分、共 35 題)

- ( ) 1. 下列何者生活現象，所受到的力的效應與其他三者不同？  
(A)跑者維持一樣的速度從直線進入彎道 (B)將圓形的麵團揉成長條狀  
(C)看到黃燈而逐漸減速的駕駛 (D)從樹上掉下來的蘋果。
- ( ) 2. 下列生活現象中，造成此現象的主要作用力不是超距力？  
(A)投出籃球後，籃球下墜進籃得分 (B)迷路時利用磁針的指針找到北方  
(C)在草地滾動的足球緩緩停下 (D)冬天脫毛衣後，使頭髮豎起。
- ( ) 3. 葡萄糖、食鹽、纖維素、醋酸、耐綸、保麗龍、寶特瓶、輪胎；上述屬於聚合物者有幾項？  
(A)4 項 (B)5 項 (C)6 項 (D)7 項。
- ( ) 4. 近年來，坊間興起一股自製手工皂的風潮，手工皂標榜較為天然、溫和、不傷肌膚。手工皂製造的基本原理就是皂化反應。雖然自製手工皂比較耗時，但既能客製化，成分也相當清楚，因此仍深受許多人的喜愛。有關皂化反應，下列何者錯誤？  
(A)肥皂的密度比水大，會沉於飽和食鹽水的下層 (B)加入酒精是為了讓油脂更容易與氫氧化鈉混合  
(C)加入飽和食鹽水的目的為分離肥皂及甘油 (D)肥皂無法溶於飽和食鹽水中，甘油可溶於飽和食鹽水中。
- ( ) 5. 關於生活中的有機化合物，下列敘述何者正確？  
(A) 醣類全都是天然聚合物  
(B) 蛋白質的性質會受溫度及酸鹼值影響  
(C) 油脂是由碳、氫、氧、氮、硫元素所成組成的小分子化合物  
(D) 動物性脂肪在常溫下通常呈液態。
- ( ) 6. 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，則下列敘述何者正確？
- ```
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)];
```
- (A)肥皂屬於甲 (B)保鮮膜屬於乙 (C)蛋白質屬於丙 (D)保麗龍屬於丁。
- ( ) 7. 有關聚合物回收再利用進而淨化地球的敘述，下列何者正確？ (A)寶特瓶遇熱會軟化變形，是一種熱塑性聚合物，可以回收再製成運動衫 (B)報廢輪胎遇熱不會軟化變形，是一種熱塑性聚合物，可以切碎後加入柏油中，再鋪在馬路上增加路面彈性 (C)耐綸製造的絲襪遇熱會軟化變形，是一種熱固性聚合物，無法回收再製 (D)合成纖維又稱為人造絲如螺縐。
- ( ) 8. 有關清潔劑去汙原理的敘述，下列何者錯誤？ (A)親油端是由碳和氧原子組成 (B)衣物上油汙是被親油端附著 (C)船員想以海水來清洗器具時，使用肥皂無法有效發揮功能 (D)肥皂與洗衣精的去汙原理相同
- ( ) 9. 「摩擦力為存在於兩物體的接觸面，阻礙物體運動的力。從微觀的角度來看，多數物體表面都不是平整光滑的，當物體在運動的時候，這些凹凸的表面就會阻礙物體運動，使物體變慢或者是停下來。」根據上文敘述下列何種情況沒有摩擦力？  
(A)拔河比賽僵持不下，手和繩子之間 (B)走路來學校的過程，腳和地板之間  
(C)天花板上的吊扇，螺絲和牆壁之間 (D)靜置於地面的書櫃，書櫃和地面之間。
- ( ) 10. 氦氣球被釋放後往上升至高空時，對於氣球的敘述可者正確？  
(A)氣球不受重力，所以往上升 (B)氣球愈往上升，大氣壓力就愈大  
(C)體積變小、內部壓力變大 (D)體積膨脹、內部壓力變小。

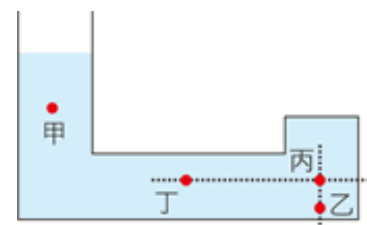
- ( ) 11. 右圖為木塊靜置於粗糙平面上，其所受外力與摩擦力之關係圖，則下列敘述何者正確？
- (A)木塊呈靜止狀態時，受到的靜摩擦力必為  $0\text{gw}$
- (B)當施力為  $7\text{gw}$  時，木塊呈靜止狀態，受到的靜摩擦力為  $10\text{gw}$
- (C)當施力為  $10\text{gw}$  時，木塊呈運動狀態，受到的動摩擦力為  $10\text{gw}$
- (D)欲將木塊拉動，至少需施力  $10\text{gw}$ 。



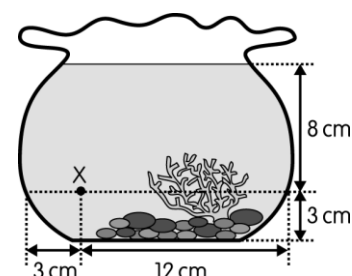
- ( ) 12. 如右圖所示，雞蛋放入純水中，即沉入桶底；今在水中加鹽後，雞蛋浮出水面，由以上的現象，下列的判斷何者正確？
- (A)若加入的水愈多，則雞蛋浮出水面的體積愈多 (B)雞蛋的密度大於鹽水的密度
- (C)雞蛋的重量小於在鹽水中所受的浮力 (D)雞蛋的重量大於在純水中所受的浮力。



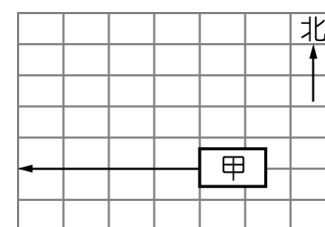
- ( ) 13. 如右圖所示，在容器中倒入水，請問此容器中甲、乙、丙、丁四點受到的液壓大小關係應為何？
- (A)乙 > 甲 > 丙 > 丁 (B)甲 = 乙 = 丙 = 丁
- (C)乙 > 丙 = 丁 > 甲 (D)乙 > 丙 > 丁 > 甲。



- ( ) 14. 有一個裝水的玻璃魚缸，內部的水保持靜止，魚缸內有一點 X，其位置如圖所示。若 X 點所受來自上、下、左、右四個方向的液體壓力分別為  $P_{上}$ 、 $P_{下}$ 、 $P_{左}$ 、 $P_{右}$ ，則其關係應為下列何者？
- (A) 只會有向下的壓力 (B)  $P_{右} > P_{左}$  (C)  $P_{上} > P_{下}$  (D)  $P_{上} = P_{左}$ 。

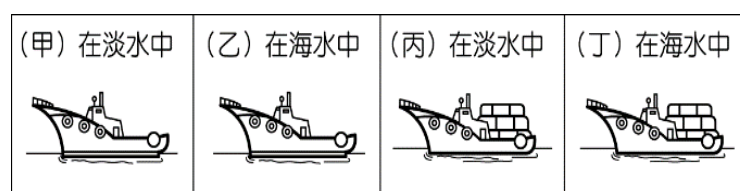


- ( ) 15. 如圖為力的圖示（每格代表  $5\text{gw}$ ），若甲物體目前為靜止狀態，則甲受到的平衡力大小及方向為何？
- (A)向東， $4\text{gw}$  (B)向東， $20\text{gw}$  (C)向西， $20\text{gw}$  (D)向北， $15\text{gw}$ 。

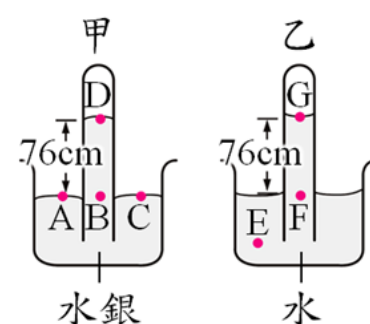


- ( ) 16. 小涵想了解物體在不同環境中所受到的浮力，他所準備的材料有：彈簧秤、金屬塊及甲、乙、丙三種不同密度的液體。實驗結果為：在空氣中彈簧秤讀數為  $60\text{gw}$ 、在甲液體中彈簧秤讀數為  $53\text{gw}$ 、乙液體中彈簧秤讀數為  $26\text{gw}$ 、丙液體中彈簧秤讀數為  $0\text{gw}$ 。根據以上實驗結果，金屬塊在何處所受到的浮力最大？
- (A) 甲液體 (B) 乙液體 (C) 丙液體 (D) 空氣中。

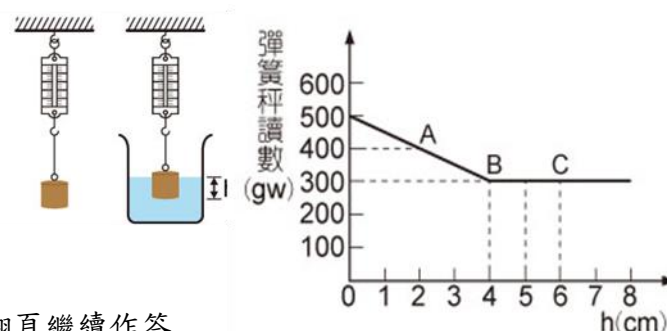
- ( ) 17. 如右圖所示，相同重量的四艘船，甲、乙為空船，丙、丁兩船載滿相同重量的貨物，請問哪一艘船吃水深度最大？（吃水深度指船舶在水中沉入水下部分的最深長度）
- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



- ( ) 18. 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。則下列各選項何者正確？
- (A)圖示各位置的液體所受壓力，以 E 處為最大
- (B)甲管內有微量空氣，乙管為真空
- (C)甲管內  $P_D > P_A = P_B = P_C$
- (D)乙管 F 點所受的壓力小於一大氣壓。

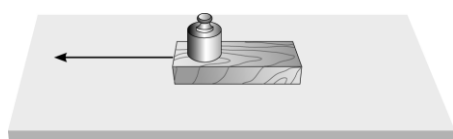


- ( ) 19. 將一均勻的實心圓柱掛在彈簧秤下端，使其逐漸沒入水中，測得其底部沒入水中的深度 ( $h$ ) 與彈簧秤讀數，結果繪製如圖。從實驗結果關係圖中，判斷此實心圓柱體積沒入水中一半時所受到的浮力為何？
- (A)100 (B)200 (C)300 (D)400gw。



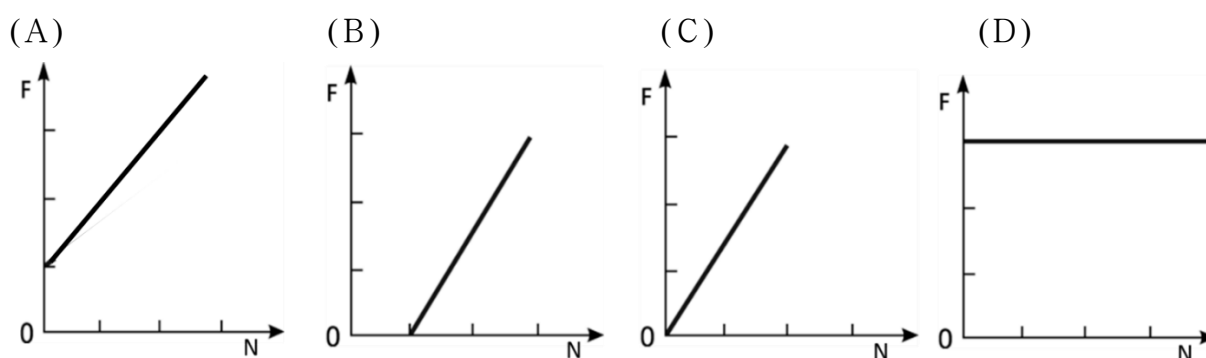
- ( ) 20. 潛水艇可以調整海水進出潛水艇的儲水艙來改變潛水艇的重量藉以控制浮沉，而渡輪則是利用吃水線的多寡來改變浮力的大小，藉以搭載不等數量的遊客，若每個人重量相同，試問有關潛水艇與渡輪在下列不同環境下，下列敘述何者錯誤？
- (A)在水面下搭載 20 人的潛水艇與搭載 40 人的潛水艇浮力相同
- (B)搭載 20 人的渡輪與搭載 40 人的渡輪其浮力相同
- (C)潛水艇由浮在水面上的浮力會小於潛下水中
- (D)渡輪觸礁沉入水中其浮力變小。

[題組]以 0.5 公斤重的水平作用力施於靜置在水平桌面的木塊，恰可拉動木塊。若在此木塊上放置砝碼，如圖所示，其可拉動木塊之水平施力和砝碼數的關係如附表，試回答下列第 21.~23.題。



| 砝碼數<br>(個)    | 0   | 1   | 2   | 3   | 4   |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 水平施力<br>(公斤重) | 0.5 | 1.5 | 2.5 | 3.5 | 4.5 |

- ( ) 21. 拉動木塊之水平施力和砝碼數的關係圖，可用下列何者表示？(F 代表水平施力，N 代表砝碼數)



- ( ) 22. 已知木塊重 1 公斤，請依據上述數據推算砝碼的重量是多少公斤重？(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 公斤重

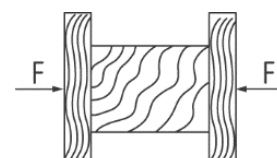
- ( ) 23. 由上述實驗結果，可以得知下面哪件事？

- (A)最大靜摩擦力大小與水平施力大小有關 (B)接觸面愈粗糙，最大靜摩擦力愈大
- (C)最大靜摩擦力大小與物體重量有關 (D)靜置在水平桌面的木塊，會具有摩擦力。

[題組]如右圖，有一重 3 kgw 的木塊被兩豎直的木板由左右夾住，木塊在兩木板中間靜止不動。已知木板夾住木塊的施力 F 為 6 kgw，試回答下列第 24.~25.題：

- ( ) 24. 關於木塊所受的摩擦力，下列敘述何者正確？

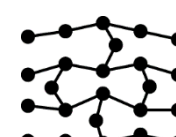
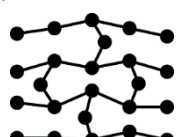
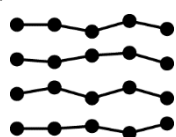
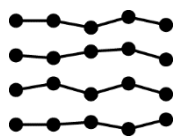
- (A)因木塊靜止，故木塊不受摩擦力作用 (B)木塊所受摩擦力為 3 kgw
- (C)木塊所受摩擦力為 6 kgw (D)木塊所受摩擦力為 12 kgw。



- ( ) 25. 此木塊所受摩擦力方向為何？(A)↑ (B)← (C)→ (D)因不受摩擦力，故無方向可言。

- ( ) 26. 「第一種人工合成的高分子聚合物『酚醛樹脂』是以苯酚和甲醛做成的，它的特性是不吸水、不導電、耐高溫、強度高，因為多用在電器上，製成電路板，所以又稱電木。」根據以上文字內容，判斷下列關於電路板材質的性質敘述和結構示意圖，何者正確？

- (A)加熱後會熔化 (B)加熱後不會熔化 (C)加熱後不會熔化 (D)加熱後會熔化。

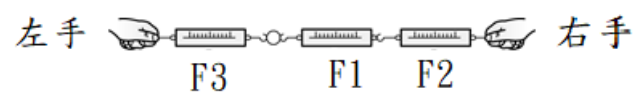


- ( ) 27. 一位英國時尚學院的教授在廣播節目中，聽到化學教授談起能夠分解的塑膠，引起了他的興趣，於是時尚界和化學界一同合作激盪出了一項藝術品——可溶於水的衣服。構成這種衣服的布料主要由聚乙烯醇組成，是一種石油化學聚合物，與傳統的天然或合成纖維布料的性質有很大的差異，更特別的是能夠溶解在水中，因此在下大雨的時候，可能真的會讓人變成衣不蔽體的窘狀。這種衣料在生活中的實用性並不高，但可以將其運用在只穿一次就須焚毀的手術衣上，以減少焚燒造成的汙染。下列何者正確？

- (A)聚乙烯醇是混合物 (B)一般的衣料纖維通常可溶於水
- (C)可溶解衣料纖維是一種合成纖維 (D)可溶解衣料纖維不是一種有機化合物。

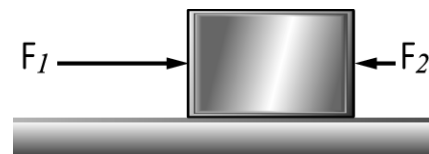


- ( ) 28. 取三個相同彈簧秤(重量不計)連接如圖所示，當鐵環保持靜止不動時，若  $F_2$  的讀數為  $100\text{gw}$ ，則其它兩個彈簧秤的讀數  $F_1$ 、 $F_3$  的讀數及敘述何者正確？



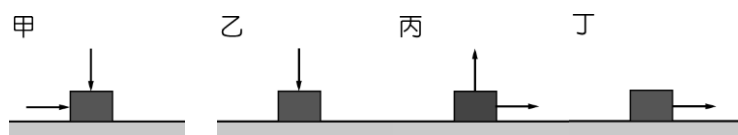
- (A)  $F_1 + F_2 = F_3$  (B) 左手施力及右手施力不能稱為二力平衡  
(C)  $F_3 = 50\text{gw}$  (D)  $F_1 = 100\text{gw}$ 。

- ( ) 29. 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  $F_1 = 10\text{kgw}$ 、 $F_2 = 2\text{kgw}$ ，若移除  $F_2$  後，木塊開始運動，木塊受最大靜摩擦力可能為何？



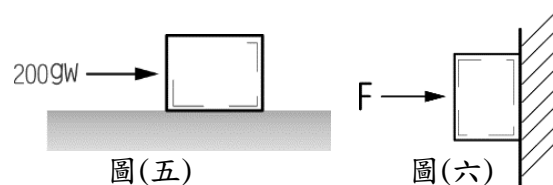
- (A)  $11\text{kgw}$  (B)  $9\text{kgw}$  (C)  $7\text{kgw}$  (D) 零。

- ( ) 30. 水平桌面上一個原本靜止不動的木塊，分別以四種方式施力，如圖所示。若圖中附有箭號的線段皆代表  $1\text{kgw}$  的力，木塊重為  $3\text{kgw}$ 。施力後，乙圖的木塊仍然不動，其他三種施力情況下，木塊均沿水平方向運動。在這四種情形下，木塊所受的摩擦力大小不同，分別為  $f_{\text{甲}}$ 、 $f_{\text{乙}}$ 、 $f_{\text{丙}}$ 、 $f_{\text{丁}}$ ，則下列關係何者最適當？



- (A)  $f_{\text{丁}} > f_{\text{乙}} > f_{\text{甲}} > f_{\text{丙}}$  (B)  $f_{\text{丁}} > f_{\text{甲}} > f_{\text{乙}} > f_{\text{丙}}$  (C)  $f_{\text{甲}} > f_{\text{丁}} > f_{\text{丙}} > f_{\text{乙}}$  (D)  $f_{\text{甲}} > f_{\text{丙}} > f_{\text{丁}} > f_{\text{乙}}$ 。

- ( ) 31. 圖(五)中木塊重  $500\text{gw}$ ，平放時最大靜摩擦力為  $200\text{gw}$ ，若將其直立如圖(六)，欲使木塊不會下滑，則接觸面應產生多少  $\text{gw}$  的摩擦力？(A)  $1250$  (B)  $700$  (C)  $500$  (D)  $200\text{gw}$ 。



- ( ) 32. 「密閉容器內的液體，某處受到壓力作用時，此壓力會以相同大小傳到容器和液體的其他部分，稱為帕斯卡原理。帕斯卡原理可應用於液壓升降機、油壓煞車、千斤頂等。」利用帕斯卡原理，將一台重達  $120\text{kgw}$  的摩托車，放在面積為  $6000\text{cm}^2$  的平台上維修。當維修師傅施力在面積為  $100\text{cm}^2$  的液壓升降機上，則師傅施力大小至少為何即能抬起摩托車又能最省力？(A)  $0.6$  (B)  $2$  (C)  $6$  (D)  $7.2\text{kgw}$ 。

- ( ) 33. 有一體積為  $100\text{cm}^3$ 、密度為  $2\text{g/cm}^3$  的物體，放入一裝滿某液體的容器中。已知物體在某液體中所受到的浮力為  $40\text{gw}$ ，關於此現象的敘述下列何者正確？

- (A) 此物體在某液體中為浮體 (B) 此液體的密度為  $0.4\text{g/cm}^3$   
(C) 此物體在某液體中秤到的重量為  $40\text{gw}$  (D) 此容器會排出  $200\text{cm}^3$  的某液體。

- ( ) 34. 「將材質不同的 A、B 兩物體放入水中，發現 A 是浮體、B 是沉體。」關於此現象的討論如下：

甲生：如果兩者體積相同，則所受的浮力： $A=B$

乙生：如果兩者質量相同，則所受的浮力： $A>B$

丙生：A 物體的密度一定小於 B 物體

丁生：無論體積或質量的大小為何，A 物體所受的浮力一定大於 B 物體，

關於以上討論，完全正確者為何？

- (A) 甲生、乙生 (B) 甲生、丙生 (C) 乙生、丙生 (D) 甲生、乙生、丁生。

- ( ) 35. 「壓力和力量是兩種不同的科學概念，其單位也不同。壓力是使物體凹陷的程度，經過實驗後發現壓力可以用(甲)/(乙)來表示。當(甲)越大時，物體的凹陷程度越大，而當(乙)越小時，物體的凹陷程度越大。接著將有彈性的物體放入水中觀察壓力對物體造成的影響，發現(丙)越大時，物體的凹陷程度越大，而當在水中(丙)相同時，物體的凹陷程度也相同。」小柔在整理 6-3 壓力的筆記時寫下以上這段話，後來他發現與 6-2 摩擦力 6-4 浮力，也有些共同之處，下列他對於筆記的補充何者正確？

- (A) 摩擦力、壓力、浮力的共通點是都能直接用彈簧秤測得其大小  
(B) 靜摩擦力也會因為(乙)的不同而改變大小  
(C) 沉體完全沉入後的浮力也會因為(丙)的不同而改變大小  
(D) 動摩擦力也會因為(甲)的不同而改變大小。

臺北市立興雅國中 112 學年度第二學期 8 年級理化科第 3 次定期評量 答案

一、單一選擇題(第 1.題~第 10.題，每題 2.5 分、第 11.題~第 35.題，每題 3 分、共 35 題)

|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1-10  | B | C | B | A | B | A | A | A | D | D |
| 11-20 | D | D | C | D | C | C | C | A | A | B |
| 21-30 | A | A | C | B | A | C | C | D | B | C |
| 31-40 | C | B | B | B | D |   |   |   |   |   |