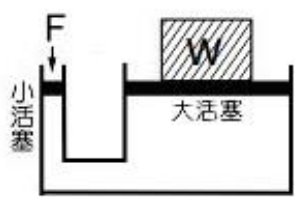
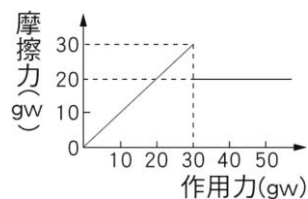


一、單選題：(每題 2.5 分，共 100 分)

請依照題意從四個選項中選出最適當的答案，並使用 2B

鉛筆在答案卡上作答。

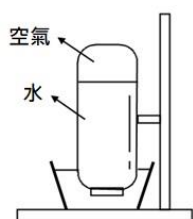
- 取椰子油、小蘇打、醋酸和米酒，在適當的反應條件下進行甲、乙、丙三種反應，**甲**：椰子油+小蘇打；**乙**：小蘇打+醋酸；**丙**：醋酸+米酒，請問甲、乙、丙三種反應的名稱分別為何？
(A)酯化反應、皂化反應、酸鹼中和
(B)皂化反應、酯化反應、酸鹼中和
(C)皂化反應、酸鹼中和、酯化反應
(D)酸鹼中和、皂化反應、酯化反應。
- 澱粉是由葡萄糖組成，此兩者的關係與下列何者相似？
(A)酒精和乙醇 (B)肥皂和椰子油
(C)醋酸和氨水 (D)蛋白質和胺基酸。
- 下列何者屬於接觸力？
(A)浮力 (B)壓力 (C)重力 (D)磁力。
- 「蘋果成熟時會向下掉，而不會向上或向旁邊掉落。」此項敘述說明力具有何項性質？
(A)力有方向 (B)力有輕重
(C)力有大小 (D)所有作用力的方向一定向下。
- 將 100 公克重靜止木塊置於粗糙水平平面上，並以持續加大的水平作用力推動之，直到木塊開始移動一段時間，實驗結果如右圖，請問下列敘述何者正確？
(A)手未施力時，木塊呈靜止狀態，此時受到的靜摩擦力為 0 公克重
(B)當施力為 25 公克重時，木塊呈運動狀態，此時受到的動摩擦力為 20 公克重
(C)當施力為 35 公克重時，木塊呈運動狀態，此時受到的動摩擦力為 35 公克重
(D)欲將木塊推動，至少需施力 20 公克重，以克服動摩擦力。
- 承上題，當木塊受到向東方 40 公克重的水平作用力，請問此時木塊所受到的合力大小及方向為何？
(A)10 公克重，向東 (B)20 公克重，向東
(C)20 公克重，向西 (D)40 公克重，向西。
- 如右圖，U 形管內盛滿水，大、小兩活塞面積分別為 50 平方公分與 5 平方公分，如果在小活塞上施一 50 公斤重的外力 F，請問在大活塞上可支撐起多少公斤重的重物？
(A)5 (B)50 (C)250 (D)500。
- 潛水時從 10 公尺深的海底吐一氣泡，在氣泡浮到海面上的過程中，氣泡所受的浮力與水壓應會如何變化？
(A)浮力與水壓皆變小 (B)浮力變小、水壓變大
(C)浮力不變、水壓變小 (D)浮力變大、水壓變小。



- 承上題，從海底撿了一個玻璃瓶垃圾帶回岸上，玻璃瓶從海底上浮但尚未出水面的過程中，所受的浮力與水壓應會如何變化？
(A)浮力與水壓皆變小 (B)浮力變小、水壓變大
(C)浮力不變、水壓變小 (D)浮力變大、水壓變小。
- 下列何者適合用來與氫氧化鈉共煮製造肥皂？
(A)汽油 (B)豬油 (C)甘油 (D)柴油。
- 將尿素慢慢加入福馬林（甲醛）溶液中，攪拌至尿素完全溶解後，滴上幾滴濃硫酸，再攪拌時發現溶液逐漸凝固，形成聚合物，拿此聚合物來加熱時已無法再熔化為液體，請問上述聚合物的結構比較可能為下列何者？
(A)鏈狀（或線狀）結構，為熱固性聚合物
(B)網狀結構，為熱固性聚合物
(C)鏈狀（或線狀）結構，為熱塑性聚合物
(D)網狀結構，為熱塑性聚合物。
- 下列哪幾項是屬於物體受力後形狀或體積改變？
a、綁在塑膠袋口的橡皮筋；
b、揮拍使桌球運動方向改變；
c、逐漸加速的腳踏車；
d、拉長後靜止不動的彈簧；
e、壓扁的皮球；f、遇紅燈慢慢減速停車的過程。
(A) b、c、f (B) b、c、e
(C) a、d、f (D) a、d、e。
- 在彈簧下端懸掛砝碼，測得彈簧總長度與所受外力關係如右圖，請問下列有關此彈簧的敘述，何者正確？
(A)彈簧受力 30 公克重時，伸長 30 公分
(B)彈簧受力 25 公克重時，總長 29 公分
(C)因為達彈簧的彈性限度所以不管掛多重砝碼，彈簧總長最長只能達 32 公分
(D)彈簧受力 60 公克重時，因已超出彈性限度故此時不遵守兩力平衡。
- 承上題，請問該彈簧不受力時原長是多少公分？
(A)20 (B)24
(C)28 (D)32。
- 有關摩擦力的敘述，下列何者正確？
(A)物體靜止時就不會受摩擦力作用
(B)靜摩擦力必定大於動摩擦力
(C)動摩擦力與物體運動快慢無關
(D)最大靜摩擦力與接觸面積成正比。

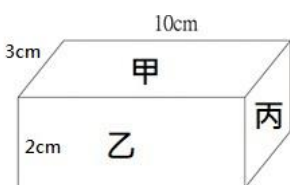
16. 摩擦力不全然是阻礙物體運動的進行，請問下列情況中，何者摩擦力是用於推動物體運動所需之力？
- (A) 火車進站前在鐵軌上減速行駛時，車輪與鐵軌之間的摩擦力
- (B) 在水平地面上推動書櫃時，書櫃與地面之間的摩擦力
- (C) 人在走路時，腳與地面之間的摩擦力
- (D) 汽車在公路上煞車時，車輪與地面之間的摩擦力。

17. 為了使寵物飲水器盤內的水能常保不缺，將一裝滿水的玻璃瓶倒立放在水盤中，當盆內水位降低至瓶口時外界空氣會經由瓶口進入瓶內，瓶內的水會自動補充至盤中，如右圖所示。關於此一裝置的設計，下列敘述何者正確？

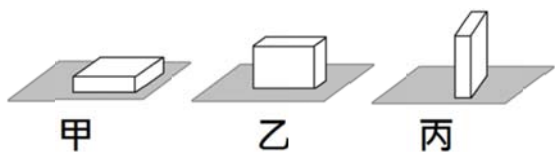


- (A) 在瓶內，水面上方的空氣是由外界進入，其壓力應等於大氣壓力
- (B) 在瓶內，水面上方的空間，其壓力略小於大氣壓力，裝置才能持續運作
- (C) 因瓶內的水柱高於盤面，瓶內水很快就漏光了，飲水盤不可能存水的
- (D) 因為瓶外大氣壓力的關係，當瓶外的水位降低時，在瓶內的水仍降不下來。

18. 取一個長方體大小如右圖所示，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 $P_{\text{甲}}$ 、 $P_{\text{乙}}$ 、 $P_{\text{丙}}$ ，請問大小關係為何？

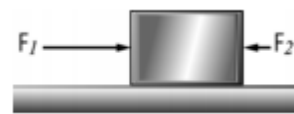


- (A) $P_{\text{甲}} = P_{\text{乙}} = P_{\text{丙}}$ (B) $P_{\text{甲}} > P_{\text{乙}} > P_{\text{丙}}$
- (C) $P_{\text{甲}} < P_{\text{乙}} < P_{\text{丙}}$ (D) 沒有物重無法判斷。
19. 承上題，分別以甲、乙、丙三個面當接觸面擺放在同一均勻水平桌面上，並測量木塊與桌面的最大靜摩擦力，如下圖，請問甲、乙、丙這三種方式最大靜摩擦力的關係何者正確？

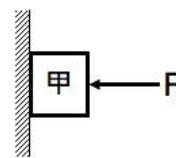


- (A) 甲 = 乙 = 丙 (B) 甲 > 乙 > 丙
- (C) 甲 > 丙 > 乙 (D) 甲 < 乙 < 丙。
20. 下列生活中常見的有機化合物，哪些屬於有機聚合物
- a、乙醇； b、澱粉；
- c、蛋白質； d、肥皂；
- e、纖維素； f、乙酸乙酯
- (A) b、c、f (B) b、c、e
- (C) a、d、f (D) a、d、e。

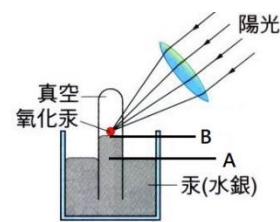
21. 如右圖，一木塊放在水平面上，同時受 F_1 、 F_2 兩個力的作用，卻維持靜止不動，下列敘述何者正確？（圖中 F_1 、 F_2 兩力以長度和箭頭代表力的大小、方向）



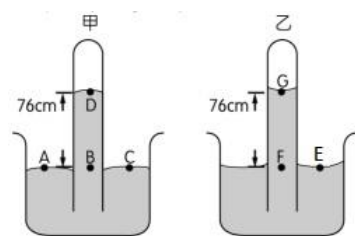
- (A) F_1 、 F_2 兩力合力為零
- (B) 物體所受的重力大於 F_1 、 F_2 的合力的
- (C) 物體和桌面間必有摩擦力
- (D) 物體所受的重力、 F_1 、 F_2 三力平衡。
22. 如右圖，以水平外力 F 垂直作用在物體甲，使物體甲靜止停在鉛直牆壁上，如果逐漸增大水平外力 F ，請問甲與牆壁間的摩擦力大小如何變化？



- (A) 維持不變 (B) 隨外力 F 增大而增大
- (C) 可能減小 (D) 可能為零。
23. 西元 1774 年，英國化學家卜力士利使用如右圖裝置，利用凸透鏡將陽光會聚加熱氧化汞，氧化汞受熱會分解出氧氣和汞，請問下列敘述何者正確？



- (A) 因產生金屬汞，所以汞柱液面會升高
- (B) 因產生氧氣，所以汞柱內真空被破壞，管內液面會下降
- (C) 不管汞柱內液面如何變化，A、B 點間汞柱高度不變
- (D) 金屬汞會讓液面上升，氧氣會讓液面下降，效應抵銷所以汞柱液面不會變化。
24. 分別以兩種液體在同一地點進行托里切利實驗（甲裝置使用水銀；乙裝置使用水），已知當時氣壓為一大氣壓，結果如右圖所示。請問下列選項何者正確？



- (A) 甲管內有微量空氣，乙管為真空
- (B) 圖示各位置的壓力，以 G 處為最小
- (C) 圖中 D 和 G 處的壓力相同
- (D) 圖中 E 和 F 處的壓力相同。
25. 可以利用回鍋油再加上一些簡單的材料，做出具有水果香味的香皂。有關香皂的製造，下列敘述何者正確？
- (A) 加入濃硫酸酸才會進行皂化反應
- (B) 加入乙醇主要用來產生水果香味
- (C) 加入乙酸乙酯使皂化反應加速進行
- (D) 加入飽和食鹽水可以使香皂析出。
26. 有關「皂化反應」與「酯化反應」這兩個反應的比較，下列敘述何者正確？
- (A) 反應前，皂化反應混合液呈鹼性，酯化反應混合液呈酸性
- (B) 反應後皆產生水
- (C) 反應後皆有不溶於水的成分產生，且密度皆小於水
- (D) 反應後皆有酯類產生。

27. 下列關於有機聚合物的敘述，何者正確？

- (A)肥皂是由油脂與鹼所合成之聚合物
(B)聚合物通常由 100 個以下的原子組成
(C)尼龍是最早被人類利用的天然聚合物
(D)寶特瓶和保鮮膜屬於人工合成聚合物。

28. 下列關於醣類的敘述，何者正確？

- (A)是構成細胞的必要物質
(B)所有的醣類均是有機聚合物
(C)澱粉、纖維素是有機聚合物不屬於醣類
(D)又稱碳水化合物，分子式中只含碳、氫、氧三種元素。

29. 下列有關纖維的敘述，何者正確？

- (A)植物纖維是由蛋白質組成，柔軟且保暖性佳
(B)動物纖維可用人造纖維來取代，因兩者皆由動物的纖維組成
(C)再生纖維和合成纖維皆是以石油為原料，經人工方法合成
(D)衣料纖維也是生活中常見的有機聚合物。

30. 如右圖所示，實驗裝置呈靜力平衡。已知鋼圈的重量為 100 公克重，物質 W 的重量為 200 公克重，假設兩彈簧秤的重量很微小可忽略不計，請問甲、乙彈簧秤指針所指的刻度分別是多少公克重？

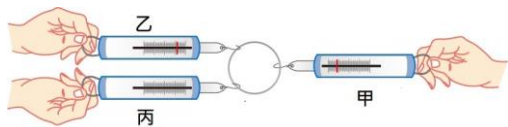
- (A)100，100 (B)100，200
(C)300，200 (D)300，300。



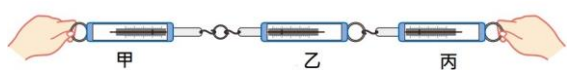
31. 如下圖所示，透過觀察多個力之間達成平衡的情形，來了解力的合成。以下兩個實驗，實驗中均調整力的大小使金屬環不動。

實驗一：甲、乙、丙三個彈簧秤分別勾在金屬環上，用手同時拉甲、乙、丙三個彈簧秤。

實驗二：甲、乙彈簧秤分別勾在金屬環上，丙彈簧秤直接勾在乙彈簧秤上，用手同時拉甲、丙兩個彈簧秤。請問在實驗一、二中，甲、乙、丙三個彈簧秤的讀數關係為何？



實驗一



實驗二

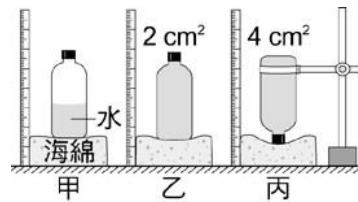
選項	實驗(一)	實驗(二)
(A)	甲=乙=丙	甲=乙+丙
(B)	甲=乙+丙	甲=乙=丙
(C)	甲=乙+丙	甲=乙+丙
(D)	甲=乙=丙	甲=乙=丙

32. 下列選項中，哪些方法或現象可以增加摩擦力？

- a、瓶蓋上的紋路
b、光滑的浴室磁磚地板鋪上止滑墊
c、在齒輪上加些潤滑油
d、戒指卡在手指上時，可抹肥皂水以方便取出
e、到雪地時替汽車輪胎加掛雪鍊

- (A)b、d (B)c、e
(C)a、b、e (D)b、c、d。

33. 取甲、乙、丙三個完全相同的瓶子，進行有關壓力的實驗，其中甲瓶裝半滿的水量，乙、丙兩瓶內裝滿水後，將三瓶水放在相同的海綿上，如右圖所示，請問，在甲、乙、丙的三個實驗中，哪一個海綿所受的壓力最大？

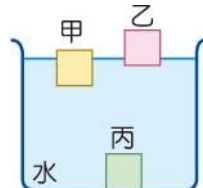


(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)三者皆相同。

34. 承上題，比較那兩組實驗可以探討正向力與壓力的關係？

- (A)甲、乙 (B)乙、丙 (C)甲、丙 (D)三者皆可。

35. 將甲、乙、丙三種材質不同但質量相同的正立方體置入水中，平衡後的情形如右圖所示。請問三者浮力大小為何？



- (A)甲=乙=丙 (B)乙>甲>丙
(C)甲=乙>丙 (D)乙<甲<丙。

36. 承上題，請問這三個正立方體的底部承受的水壓大小為何？

- (A)甲=乙=丙 (B)乙>甲>丙
(C)甲=乙>丙 (D)乙<甲<丙。

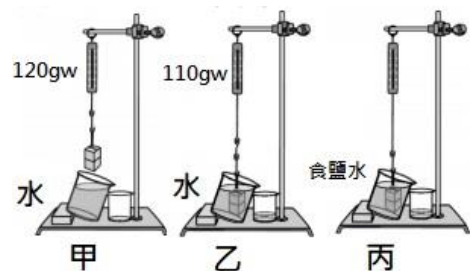
37. 承 35 題，如果在水中加入食鹽，結果這三個正立方體通通浮上來了，請問此時三者浮力大小為何？

- (A)甲=乙=丙 (B)乙>甲>丙
(C)甲=乙>丙 (D)乙<甲<丙。

38. 想了解物體在水中所受浮力與排開水重的關係，以彈簧秤、金屬塊、燒杯和鐵架進行甲、乙、丙三個實驗，如右圖所示，請問：

如圖乙，當金屬塊完全浸入水中時，金屬塊所受浮力大小應為多少公克重？

- (A)10 (B)20
(C)40 (D)110。



39. 承上題，當金屬塊完全浸入水中時，有多少立方公分體積的水溢入小燒杯中？

- (A)10 (B)20 (C)40 (D)110。

40. 承 38 題，如圖丙，如果此時有 12 公克重的食鹽水溢入小燒杯，請問食鹽水密度是多少公克重/立方公分？

- (A)1.0 (B)1.2 (C)2.0 (D)2.5。

新北市立新莊國民中學110學年度第2學期第3次段考8年級自然科學(理化)領域答案卷

8 年 ____班 座號：____ 姓名：_____

一、選擇題 100% (每格 2.5 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	D	A	A	A	B	D	D	C	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	D	B	B	C	C	B	C	A	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	A	B	D	D	A	D	A. D	D	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	C	C	A	C	D	A	A	A	B