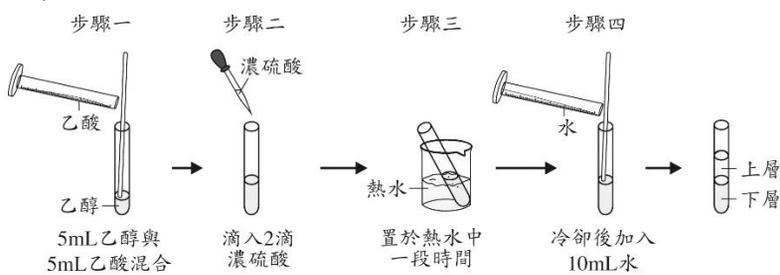


單選題 40 題

01. 阿宇在實驗時把步驟圖畫出來，步驟四完成後，觀察到試管內的液體分成兩層。關於步驟中的敘述，何者正確？



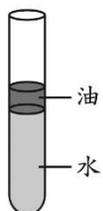
- (A) 步驟一乙酸改成同體積的食醋，反應還是可以進行
- (B) 步驟二濃硫酸改成同濃度的醋酸，反應速率會增加
- (C) 步驟三改成置於同體積冷水中一段時間，反應速率會增加
- (D) 最後試管內的液體分成兩層，下層液體有芳香味。

02. 三個燒杯中分別盛有 C_2H_5OH 、 CH_3COOH 、 $Ca(OH)_2$ 的水溶液，將三個燒杯任意標示為甲、乙、丙，進行如下表之檢測，則三個燒杯中溶液所含成分為何？

燒杯	導電性	加入 CO_2	加入酚酞
甲	不可導電	無反應	呈無色
乙	可導電	白色沉澱	呈粉紅色
丙	可導電	無反應	呈無色

- (A) 甲為 C_2H_5OH 、乙為 CH_3COOH 、丙為 $Ca(OH)_2$
- (B) 甲為 CH_3COOH 、乙為 C_2H_5OH 、丙為 $Ca(OH)_2$
- (C) 甲為 CH_3COOH 、乙為 $Ca(OH)_2$ 、丙為 C_2H_5OH
- (D) 甲為 C_2H_5OH 、乙為 $Ca(OH)_2$ 、丙為 CH_3COOH 。

03. 「起雲劑」是一種食品添加物，也是一種界面活性劑，能使原本有明顯界面、不互溶的水狀與油狀液體混合均勻而不分層。下列哪一種物質加入附圖的油水分層試管中，最能達到上述的效果？



- (A) 肥皂水
- (B) 蒸餾水
- (C) 飽和食鹽水
- (D) 葡萄糖水溶液

04. 有關肥皂與合成清潔劑的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 肥皂與合成清潔劑的去汙原理相同
- (B) 肥皂油脂來源可以是動、植物油
- (C) 合成清潔劑是提煉自石油並經人工合成的有機化合物反應而來
- (D) 肥皂即為丙三醇

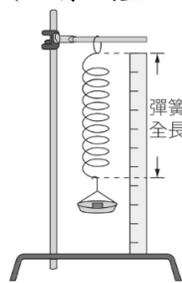
05. 阿光進行力的研究，了解力的種類可以分為接觸力與超距力兩種，試問下列哪一種力的分類與其他三力不同？

- (A) 重力 (B) 靜電力 (C) 磁力 (D) 浮力。

06. 下列何者為力的單位？

- (A) kg (B) gw (C) g/cm^3 (D) mole。

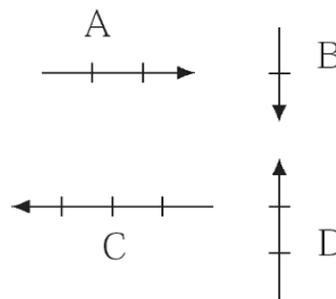
07. 如附圖所示，陸塵在一連結彈簧的鐵盤中放置物體，測得彈簧全長與總重關係如附表，已知操作過程中彈簧皆未超過彈性限度，請推測盤中未放置任何物體時（只有鐵盤=12.5gw 時），彈簧全長為多少公分？



總重(gw)	12.5	50	75	100
彈簧全長(cm)	?	15	17	19

- (A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 12。

08. 附圖為力的圖示，下方有 A、B、C、D 四個力，任兩個力的方向互相皆垂直，若以 A 方向為東方，且每一格代表 1kgw，試回答下列問題：



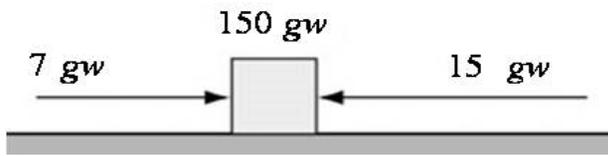
若 A 與 C 作用在同一點上，則合力為多少？

- (A) 向西，1kgw
- (B) 向東，1kgw
- (C) 向西，2kgw
- (D) 向東，2kgw

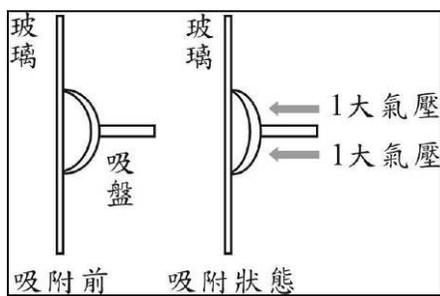
09. 承上題，若 B 與 D 作用在同一點上，則須再施力多少才可以平衡？

- (A) 向東，1 kgw
- (B) 向西，2 kgw
- (C) 向南，1 kgw
- (D) 向北，1 kgw。

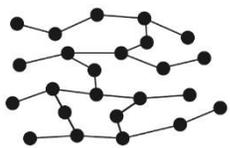
10. 如附圖，有一個 150 公克重的物體，靜置於水平桌面上，如果在物體兩側分別施以 7 公克重與 15 公克重的水平力，物體仍然靜止不動，請問該物體此時受到的摩擦力大小及方向為何？



- (A) 22 公克重向右
 (B) 22 公克重向左
 (C) 8 公克重向右
 (D) 8 公克重向左。
11. 尤諾玩吸盤槍，當下的氣壓為 1 大氣壓(atm)，吸盤重量為 W ，發射後吸盤吸附在直立放置的玻璃板上如附圖，若由大氣壓力擠壓吸盤而生成之摩擦力為 F ，且吸盤靜止吸附在豎直玻璃板上，如下圖所示，則下列何者正確？（不考慮力的方向）



- (A) $F > W$ (B) $F = W$ (C) $F < W$ (D) $F = W = 1 \text{ atm}$
12. 下列何者不是為了減少摩擦力而設計的？
- (A) 汽車越來越趨向流線型
 (B) 利用滾動代替滑動
 (C) 軸承上潤滑油
 (D) 輪胎上的紋路。
13. 諺諺喜歡穿棉質衣料是由棉花果莢內的纖維素所製得。而浩浩喜歡穿絲綢衣料是抽取蠶絲後編織而得。關於棉質衣料與絲綢衣料的比較，下列敘述何者正確？
- (A) 前者為無機物，後者為有機物
 (B) 前者為混合物，後者為純物質
 (C) 前者由非聚合物組成，後者由聚合物組成
 (D) 前者由碳水化合物組成，後者由蛋白質組成
14. 阿捷查到某有機聚合物的小單元分子連接方式，如下圖所示，則此類物質具有下列何種性質？



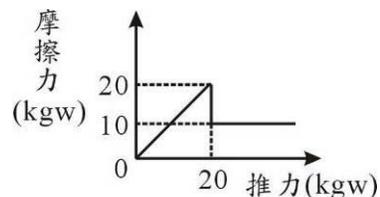
- (A) 保鮮膜常利用此物質
 (B) 較易回收並再生利用
 (C) 高溫時不易軟化變形
 (D) 分子由 100 個以下的原子組成

15. 天然氣為常用燃料，其組成以甲烷為主，並含有少量的乙烷、丙烷等氣體，各地區所出產的天然氣成分比例各不相同。惟查出附表列出 1 m^3 的烷類完全燃燒時所放出的熱量，以及二氧化碳排放量(碳排放量)。依據表中資訊判斷，若以燃燒放出相同熱量為前提，比較不同成分比例的天然氣，下列推論何者最合理？

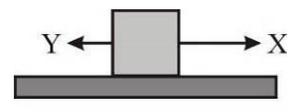
	熱量 (kcal/m ³)	二氧化碳排放量 (g/m ³)
甲烷	9,006	X
乙烷	15,867	2X
丙烷	22,754	3X

$$X = 1,803$$

- (A) 甲烷體積比例越高的天然氣，其碳排放量越高
 (B) 乙烷體積比例越高的天然氣，其碳排放量越低
 (C) 甲烷體積比例越高的天然氣，燃燒所消耗的體積越多
 (D) 丙烷體積比例越高的天然氣，燃燒所消耗的體積越多。
16. 若木塊重量為 50 kgw，將其置於桌面時，所得推力與摩擦力的關係如圖(一)所示，若改施兩個水平作用力於此木塊上，如圖(二)所示，則下列數據何者正確？



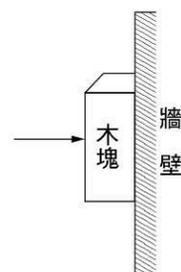
圖(一)



圖(二)

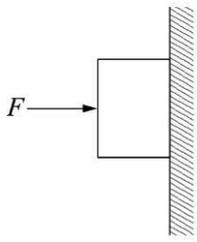
選項	X(kgw)	Y(kgw)	所受摩擦力(kgw)
(A)	40	25	10
(B)	25	4	21
(C)	18	9	9
(D)	28	9	10

17. 夜見用力將 1 公斤重的木塊緊壓在牆上，如附圖所示，若木塊靜止不動，則下列敘述何者錯誤？



- (A) 木塊所受合力為零
 (B) 夜見施力一定剛好為 1 公斤重
 (C) 木塊所受的摩擦力為 1 公斤重
 (D) 夜見施力大小剛好等於牆壁對木塊的作用力。

18. 施力 F 將 500 gw 的木塊壓在牆壁上，當施力 F 為 500 gw 時，木塊恰不會下滑；問當施力 F 為 600 gw 時，木塊與牆壁間的摩擦力為多少 gw？

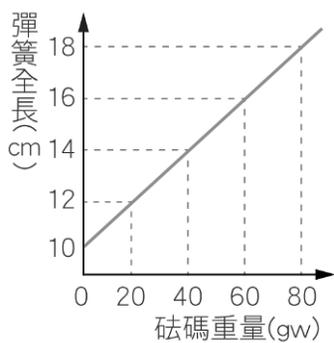


- (A)300 (B)500 (C)600 (D)800。

19. 阿斯塔一家人去臺東搭乘熱氣球，在搭乘過程中，駕駛員把熱源打開，產生一陣陣熱風，熱氣球緩緩垂直上升，左右無風吹來，熱氣球底部同時也有一條繩子綁著熱氣球，使熱氣球停留在無風的空中約十分鐘，此過程中繩子張力作用於熱氣球的方向是？

- (A)向上 (B)向下 (C)向左 (D)向右。

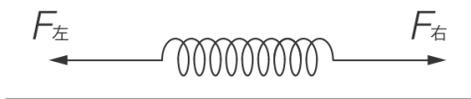
20. 沛沛做力的測量實驗，將彈簧掛在鐵架上，在彈簧的彈性限度內，依序在其下端懸掛不同重量的砝碼，並記錄彈簧全長的變化，繪製出砝碼重量與彈簧全長的關係圖，如附圖所示，請回答下列問題：



沛沛依實驗結果產生以下推論，請問何者最不合理？

- (A)若彈簧的全長為 17cm，則懸掛砝碼為 70gw
 (B)懸掛砝碼每增加 10gw，彈簧長度就增加 1cm
 (C)當彈簧 50gw 的砝碼時，伸長量為 15cm
 (D)如圖此彈簧可用來測量不超過 80gw 的物品重量

21. 承上題，沛沛將此彈簧改為水平放置在桌上，並同時從兩側施水平力，如以下附圖，當彈簧靜止不動時，彈簧全長為 16 公分，此時 $F_{左}$ 與 $F_{右}$ 應為多少？



- (A) $F_{左}=20\text{gw}$ 、 $F_{右}=80\text{gw}$
 (B) $F_{左}=40\text{gw}$ 、 $F_{右}=60\text{gw}$
 (C) $F_{左}=70\text{gw}$ 、 $F_{右}=30\text{gw}$
 (D) $F_{左}=60\text{gw}$ 、 $F_{右}=60\text{gw}$ 。

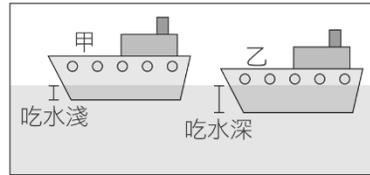
22. 同一木塊分別放入下列液體中，則在哪一種液體中木塊露出液面的體積最大？

- (A)純水 (B)海水 (C)水銀 (D)酒精。

23. 同體積的金塊(19.3 g/cm^3)和木塊(0.6 g/cm^3)投入水中，何者所受的浮力較大？

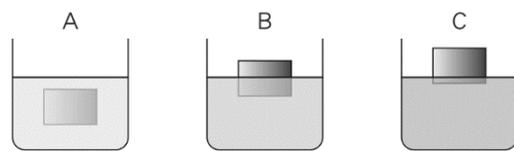
- (A)金塊 (B)木塊 (C)一樣大 (D)無法比較。

24. 及川從港口眺望出去，看到有兩艘外觀、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？



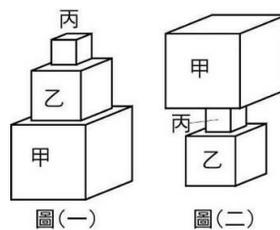
- (A)由甲船吃水較淺可知，甲船受到的浮力較乙船大
 (B)由乙船吃水較深可知，乙船受到的浮力小於船與乘客的總重量
 (C)甲、乙兩船皆為浮體，因此所受到的浮力相等
 (D)甲、乙兩船可歸類為浮體。

25. 柯南將同一物體分別投入 A、B、C 三種液體中觀察，若物體在三種液體中皆靜止，所受的浮力分別為 B_A 、 B_B 、 B_C ，則由圖可判斷它們的浮力大小關係為何？



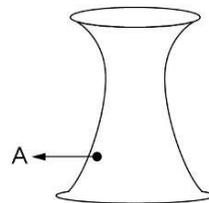
- (A) $B_A > B_B > B_C$
 (B) $B_A = B_B = B_C$
 (C) $B_A < B_B = B_C$
 (D) $B_A < B_B < B_C$

26. 已知甲、乙、丙皆為正立方體的金屬塊，其邊長比為 3:2:1，密度比為 1:2:1，則圖(一)與圖(二)對地面所造成的壓力比為何？



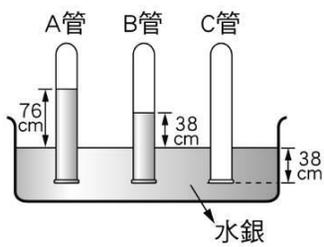
- (A)4:9 (B)9:4 (C)2:3 (D)3:2

27. 如附圖之容器，在裝滿水後，有關容器內部器壁所受的水壓，下列敘述何者正確？

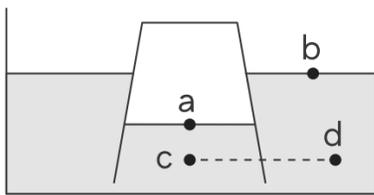


- (A)越靠近容器底部所受水的壓力越大
 (B)容器中每一點所受水的壓力大小都相同
 (C)器壁上任何一點所受水的壓力皆向下
 (D)圖中 A 點在容器內壁上，未受到水的壓力影響

28. 有三支長約為 1 公尺的玻璃管，一端封閉而另一端開口，現將開口端倒插於水銀槽中，管內外的水銀面高度如附圖所示，若當時的大氣壓力為 1 atm，則管內氣體壓力大小關係為何？



- (A) $C > B > A$
 (B) $C = B = A$
 (C) $B > C > A$
 (D) $A > B > C$
29. 艾諾兒取一空玻璃杯，將杯口朝下，用力壓入一裝有適量水的水槽中，發現杯內水面較杯外低，如附圖所示，a、b、c、d 四點的壓力大小順序為何？



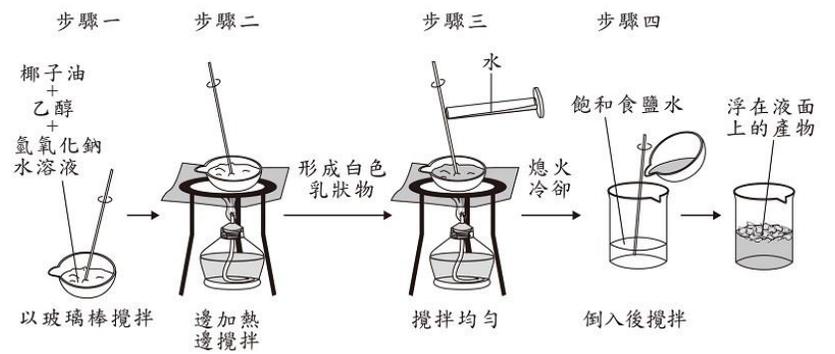
- (A) $a = b = c = d$
 (B) $c > d > b > a$
 (C) $c = d > a > b$
 (D) $b > a > d > c$
30. 取甲、乙、丙三個質量相等的物體，其密度如附表所示。將三個物體同時放入水中，則其所受的浮力 $B_{甲}$ 、 $B_{乙}$ 、 $B_{丙}$ 的大小關係為何？

物體	密度 (g/cm^3)
甲	0.3
乙	0.7
丙	2.4

- (A) $B_{甲} > B_{乙} > B_{丙}$
 (B) $B_{甲} < B_{乙} < B_{丙}$
 (C) $B_{甲} = B_{乙} = B_{丙}$
 (D) $B_{甲} = B_{乙} > B_{丙}$
31. 水壩在越靠近底部的地方越厚，其原因為何？
- (A) 美觀大方的外型設計
 (B) 深度越淺，液壓越大
 (C) 深度越深，液壓越大
 (D) 以上皆非。
32. 用手將密度為 0.6 公克 / 立方公分，體積為 250 立方公分的木塊完全壓入水中，則手至少要施力多少公克重？ (A)100 (B)120 (C)150 (D)200。

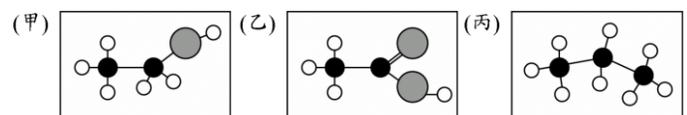
實驗題組：

【題組】安安進行以下實驗，試回答下列 33-35 題：



33. 關於此實驗，所需的反應物為何？
- (A) 氫氧化鈉+乙醇
 (B) 椰子油+氫氧化鈉
 (C) 椰子油+乙醇+氫氧化鈉
 (D) 乙醇+氫氧化鈉+食鹽水
34. 下列說明何者正確？
- (A) 步驟一蒸發皿中的物質均為有機物
 (B) 步驟二的目的可以避免反應速率過快
 (C) 步驟三所加入的水是催化劑
 (D) 步驟四的目的是為了分離不同的生成物。
35. 關於完成此實驗後可得到浮在液面上的產物。則此產物的敘述，下列何者正確？
- (A) 屬於中性的有機聚合物
 (B) 會具有特殊的水果香味
 (C) 屬於人工合成的聚合物
 (D) 屬於鹼性的有機化合物

【題組】辰辰畫出甲、乙、丙三種有機化合物的原子結構示意圖。若以○、●和●分別代表氫原子、碳原子和氧原子，試回答下列 36-38 題：



36. 有關此三種有機化合物敘述，下列何者正確？
- (A) 甲的水溶液成鹼性
 (B) 乙無色無味
 (C) 丙難溶於水
 (D) 甲和丙可生成酯類
37. 有關此三種有機化合物的學名，下列何者正確？
- (A) 甲為乙醇，乙為乙酸，丙為丁烷
 (B) 甲為乙酸，乙為乙醇，丙為丙烷
 (C) 甲為乙酸，乙為乙醇，丙為丁烷
 (D) 甲為乙醇，乙為乙酸，丙為丙烷
38. 承上題，分子模型如丙所示，下列敘述何者正確？
- (A) 此分子是汽油的主要成分
 (B) 此分子的分子式是 C_8H_3
 (C) 此分子在常溫、常壓下是液體
 (D) 取此分子完全燃燒，可產生 CO_2 和 H_2O

【題組】愷愷進廚房準備大展身手，他看到鳳梨酥的食譜上列了各種材料，試回答下列 39-41 題：



39. 根據圖中的食譜，請依鳳梨香精的主要成分判斷，此化合物是由下列哪兩個物質反應而成？

甲、丁醋 乙、丁酸 丙、丁醇 丁、乙酯 戊、乙醇
己、乙烷

(A)甲和丁 (B)乙和戊 (C)丙和己 (D)乙和丁

40. 下列為圖中廚房常備的材料及工具供 11 種，請問含有機聚合物者有幾種？

低筋麵粉、蔗糖、油、食鹽、米酒、醋、塑膠砧板、
金屬刀、金屬烤盤、玻璃碗、保鮮膜

(A)3 種 (B)4 種 (C)5 種 (D)6 種

試題結束，請確認卡片是否確實畫記！

八年級自然補考題庫答案

¹ A	D	A	D	D	⁶ B	D	A	D	C
¹¹ B	C	D	C	C	¹⁶ C	B	B	B	C
²¹ D	C	A	D	B	²⁶ A	A	C	C	D
³¹ C	A	B	D	D	³⁶ C	D	D	B	A