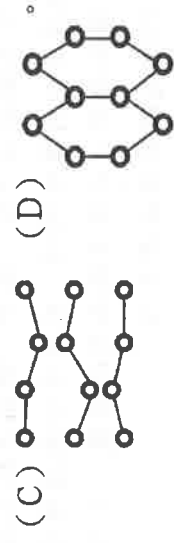
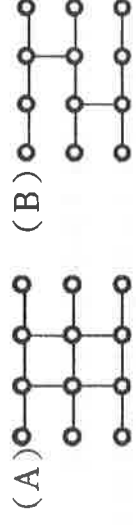


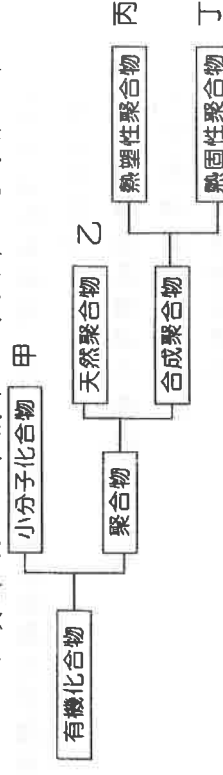
一、單一選擇題(1~30 題每題 3 分；31~40 題每題 1 分)

1. () 有機化合物的性質與下列何者無關？
 (A) 分子數目 (B) 原子種類 (C) 原子數目 (D) 原子的排列方式。
2. () 已知甲苯的化學式為 C_7H_8 ，請問甲苯應為哪一類的有機化合物？
 (A) 烴類 (B) 醇類 (C) 有機酸 (D) 酯類。
3. () 有關烴類的敘述，何者錯誤？
 (A) 易溶於水
4. () 關於醇類的敘述，下列何者正確？
 (A) 醇類含有 C—OH 原子團
 (B) 乙醇俗稱酒精，濃度越高，消毒效果越好
 (C) 一般工業酒精又稱變性酒精，是在乙醇中添加甲醇，可以飲用不會有生命危險
 (D) 醇類皆難溶於水。
5. () 有關有機酸的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 分子含有 —COOH 原子團
 (B) 易溶於水，水溶液呈弱酸性，是一種電解質
 (C) 當我們被蜜蜂、螞蟥叮咬時，因其分泌物含甲酸，故皮膚會產生紅腫發癢的現象
 (D) 乙酸俗稱醋酸，可用來減緩被螞蟥叮咬產生紅腫症狀。
6. () 關於酯類的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 酯類易溶於水，密度比水小，有特殊香味
 (B) 進行酯化反應時，應隔水加熱，以加快反應速率
 (C) 由乙酸和乙醇所製得的酯類稱為乙酸乙酯
 (D) 反應時使用濃硫酸作為催化劑。
7. () 有關聚合物的敘述，何者正確？
 (A) 依來源可分為鏈狀聚合物和網狀聚合物；
 (B) 鏈狀聚合物加熱時會熔化變形，又稱為熱塑性聚合物；
 (C) 澱粉、葡萄糖皆為天然聚合物
 (D) 塑膠是一種天然聚合物，在自然界中難以分解，易造成垃圾污染。
8. () 關於衣料纖維的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 依來源分成天然纖維和人造纖維
 (B) 人造纖維包含再生纖維與合成纖維
 (C) 合成纖維由植物纖維經化學方法加工後而成
 (D) 目前市面上的衣料纖維，大多由天然纖維和合成纖維依不同比例混紡製成。
9. () 有關塑膠的敘述，下列何者正確？ (A) 塑膠很廉價，不需回收再利用 (B) 塑膠在自然界不易分解，常造成環保問題 (C) 塑膠燃燒後完全不產生有毒物質。

10. () 代表聚合物中的小分子，試問下列聚合物中，哪一個選項的組合方式，適合回收再利用？



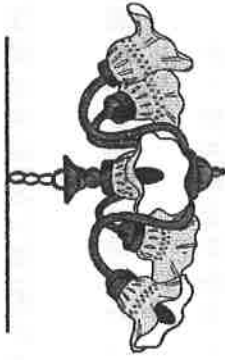
11. () 下列哪一種物質不是聚合物？
 (A) 耐綸 (B) 寶特瓶 (C) 澱粉 (D) 肥皂。
12. () 下圖為有機化合物分類的簡易架構表，將不同的物質歸類於此架構中，則下列敘述何者正確？



- (A) 蛋白質屬於甲 (B) 油脂屬於乙
 (C) 寶特瓶屬於丙 (D) 耐綸屬於丁。
13. () 關於營養素的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 脂肪是由脂肪酸和甘油(丙三醇)酯化而成的小分子化合物
 (B) 生物體中的酵素是由蛋白質所組成，由多種胺基酸所組成
 (C) 醣類是由碳、氫、氧元素所組成的小分子化合物
 (D) 脂肪的組成元素中，氫和氧的組成數目比例為 2:1，故稱為碳水化合物。
14. () 蛋白質是由胺基酸組成，此兩者的關係與下列何者相似？
 (A) 肥皂與甘油 (B) 澱粉與葡萄糖
 (C) 酒精與乙醇 (D) 硫酸與氫氧化鈉。
15. () 關於食品保存的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 經過真空包裝或填充充氮氣的方鄉，可減少食物與氧氣接觸，減少食物變質的機會
 (B) 包裝內加入乾燥劑主要是減少氧氣，防止食品變質
 (C) 脫水乾燥的蓮花，可延長保存期限
 (D) 醃漬食品主要用糖或鹽來除去水分，抑制微生物生長。
16. () 有關皂化反應的過程，下列敘述何者正確？
 (A) 油脂、酒精和氫氧化鈉皆為反應物，肥皂、甘油為生成物
 (B) 加入氫氧化鈉可使油脂和酒精均勻反應
 (C) 肥皂密度較飽和食鹽水密度小，可浮在飽和食鹽水上方，和甘油分離
 (D) 加熱可減緩皂化反應的速率，以免發生爆炸

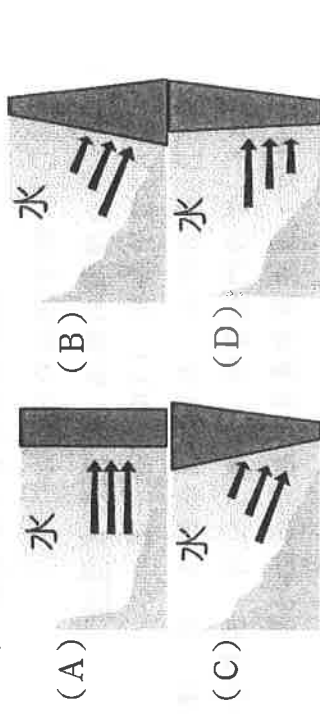
【背面尚有試題，請翻頁作答】

17. () 有關肥皂的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 肥皂是由鹼性物質與油脂反應而成
 (B) 肥皂的結構，帶電的一端為親油端，長碳鏈一端為親水端
 (C) 肥皂的去汙原理與合成清潔劑相同
 (D) 肥皂的親油端可以和衣物上的油污結合，並利用親水端將油污帶入水中，使油污和衣物分離
18. () 當物體受到力量作用時，能產生形狀改變或是運動狀態的改變，此現象稱為力的效應，下列哪一個力的效應與其他三者不同？
 (A) 以腳踢球，使球加速前進
 (B) 草地上滾動的球減速而停止
 (C) 坐在彈簧床上，使床向下凹陷
 (D) 以球棒打擊棒球，使棒球反向飛出
19. () 在下列的現象中，何者不需要直接接觸到物體即有力作用？
 (A) 摩擦過的塑膠尺會吸引小紙片
 (B) 樹葉飄浮在水面上
 (C) 用手將氣球壓扁
 (D) 在桌上滾動的彈珠逐漸停下來
20. () 如圖所示，將吊燈靜止固定於天花板上，此時吊燈所受作用力的敘述，何者正確？

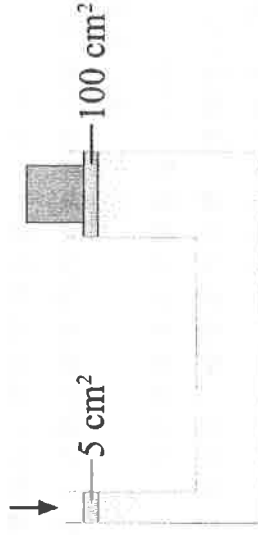


- (A) 僅受重力 (B) 僅受天花板的拉力
 (C) 吊燈靜止故不受任何外力 (D) 同時受到重力和天花板的拉力，兩者合力為零
21. () 已知甲力為 6kgw ，乙力為 8kgw ，下列何者不可能是甲、乙兩力之合力？
 (A) 1kgw (B) 3kgw (C) 10kgw (D) 13kgw
22. () 將砝碼掛在彈簧秤下，彈簧伸長後，砝碼呈靜止狀態，則下列敘述何者錯誤？
 (A) 靜止時，作用在砝碼上的彈力與重力平衡
 (B) 彈力與重力大小相等，方向相反 (C) 重力與彈力作用於同一直線上、同一物體上 (D) 若彈簧突然斷裂，則彈力消失，重力也同時消失
23. () 小宏到游泳池游泳，當他帶著球從階梯向下進入泳池，感覺愈來愈輕盈，但即使腳已踩在泳池底部，他也不會漂浮起來，則下列敘述何者正確？
 (A) 小宏向下進入泳池過程，所受重力增加 (B) 小宏向下進入泳池過程，所受浮力減少 (C) 小宏腳踩在泳池底部時，所受浮力等於重量 (D) 小宏腳踩在泳池底部時，所受浮力小於重量
24. () 甲、物體間的垂直作用力大小；乙、物體間的接觸面性質；丙、物體間的接觸面積大小；丁、平行接觸面外力的大小；以上因素中，哪些會影響最大靜摩擦力的大小？
 (A) 甲乙丙 (B) 丁 (C) 甲乙 (D) 丙丁

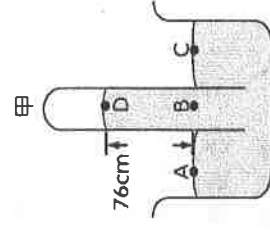
25. () 下列哪一個選項的目的是為了增加摩擦力？
 (A) 在接觸面上塗潤滑油以增加表面的光滑程度
 (B) 磁浮列車利用磁力懸浮在軌道上
 (C) 賞雪時，輪胎加掛鐵鍊
 (D) 搬書櫃時先將書本移出再搬動
26. () 美芝施力將圖釘壓入壁報板，若壁報板受到垂直力大小為 40kgw ，又圖釘尖端面積為 0.0025cm^2 ，則壁報板所受的壓力大小為多少 kgw/cm^2 ？
 (A) 0.1kgw/cm^2 (B) 10kgw/cm^2
 (C) 160kgw/cm^2 (D) 16000kgw/cm^2
27. () 若穿高跟鞋在剛鋪好的柏油路上走路，會留下明顯的凹痕；而同一個人穿平底鞋則不易留下凹痕。請問此情形與下列何種因素較有關？
 (A) 穿高跟鞋時體重會增加
 (B) 穿高跟鞋時接觸面積較小
 (C) 高跟鞋和平底鞋接觸面性質不同
28. () 設計水壩時，請問下列四種水壩剖面圖，何者較恰當？



29. () 利用附圖裝置，我們可以簡單測量出轉角兩側的窗戶是否等高，請問其所運用的原理為何？
 (A) 帕斯卡原理 (B) 浮力原理 (C) 大氣壓力 (D) 連通管原理
30. () 如圖為一液壓起重機示意圖，若在小活塞上施 2 公斤重的力，大活塞上可以舉起多重的物體？

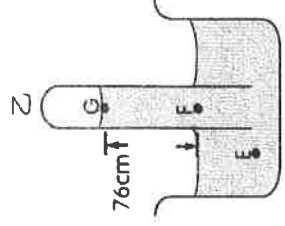


- (A) 40kgw (B) 30kgw (C) 20kgw (D) 10kgw
31. () 雅妮分別以水銀進行托里切利實驗，已知當時氣壓為一標準大氣壓 (1atm)，結果如右圖所示。則下列各選項何者正確？
 (A) 甲管內有微量空氣
 (B) 圖中 D 點恰為 1atm
 (C) 圖示各點壓力， $A=B=C>D$

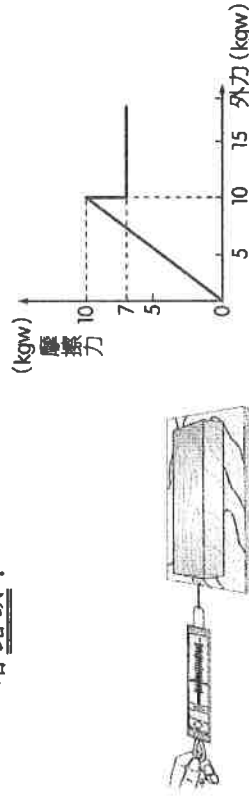


【尚有試題，請翻第三頁作答】

32. () 雅妮分別以水進行托里切利實驗，已知當時氣壓為一標準大氣壓(1atm)，結果如右圖所示。則下列各選項何者錯誤？
 (A) 乙管內有微量空氣
 (B) 圖中 F 點壓力恰為 1atm
 (C) 圖示各點壓力， $G > F > E$ 。



33. () 附圖為某靜止木塊置於粗糙平面上的裝置，及其所受水平外力與摩擦力之關係圖，則下列敘述何者錯誤？



(A) 手未施力時，木塊呈靜止狀態，受到的摩擦力為 0kgw (B) 當施力為 8 kgw 時，木塊呈靜止狀態，受到的摩擦力等於 8 kgw (C) 當施力為 11 kgw 時，木塊呈運動狀態，受到的摩擦力為 7kgw (D) 當木塊移動後，逐漸增加外力大小，此時木塊所受的摩擦力會逐漸變小。

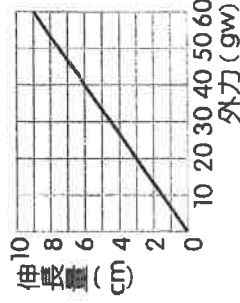
34. () 如圖所示，一木塊放在水平面上，同時受到 F_1 、 F_2 和摩擦力共三個力作用，此時木塊處於靜止平衡狀態。若 $F_1 = 10 \text{ kgw}$ 、 $F_2 = 2 \text{ kgw}$ ，則移除 F_1 後，木塊受到的摩擦力大小及方向為何？



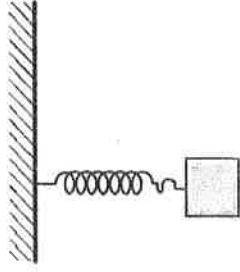
- (A) 8 kg，方向向左 (B) 2 kg，方向向右
 (C) 10 kg，方向向左 (D) 零。

題組題：請依提示回答 35~37 題

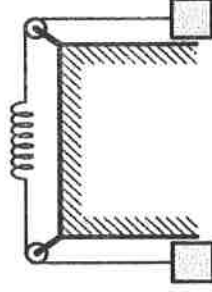
宗樺取相同的兩彈簧做彈力實驗，已知彈簧的伸長量對外力的關係圖如圖(一)所示，若他將該彈簧分別以不同的裝置方式進行實驗，如圖(二)、(三)、(四)所示，試回答下列問題：



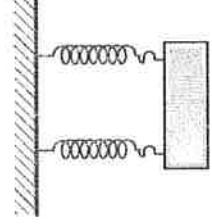
圖(一)



圖(二)



圖(三)



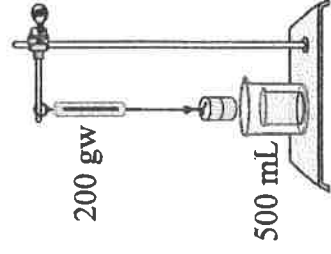
圖(四)

35. () 若在圖(二)的裝置下方懸掛 40 gw 的物體，請問彈簧的伸長量為多少？
 (A) 3 公分 (B) 4 公分 (C) 5 公分
 (D) 6 公分。

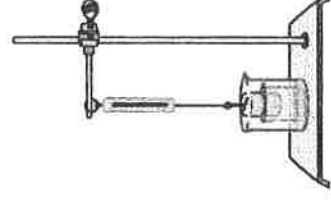
36. () 若在圖(三)的裝置下方各懸掛 20 gw 的物體，請問彈簧的伸長量為多少？
 (A) 3 公分 (B) 4 公分 (C) 5 公分
 (D) 6 公分。
 37. () 若在圖(四)的裝置下方改懸掛 80 gw 的物體，請問每一根彈簧的伸長量為多少？
 (A) 3 公分 (B) 6 公分 (C) 12 公分
 (D) 無法判斷。

題組題：請依提示回答 38~40 題

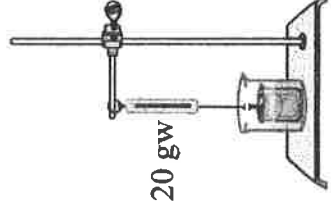
阿迪想了解物體在水中所受浮力與排開水重的關係，於是取彈簧秤、金屬塊、燒杯和鐵架進行實驗，步驟如圖所示，試回答下列問題：



圖(一)



圖(二)



圖(三)

38. () 當金屬塊完全浸入水中時，其所受浮力大小為多少 gw？
 (A) 80 (B) 120 (C) 200 (D) 320。
 39. () 下列關於物體在水中所受浮力大小的敘述何者錯誤？(A) 等於物體在水中減輕的重量 (B) 等於物體所排開的水重 (C) 與物體的體積大小成正比 (D) 與物體浸入水中的體積成正比。
 40. () 當一半金屬塊浸入水中時，彈簧秤讀數應為多少？ (A) 200 (B) 160 (C) 120 (D) 80。

【試題到此結束，請仔細檢查】