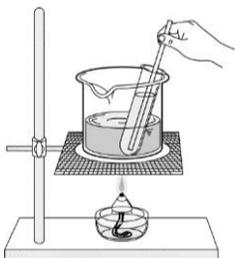


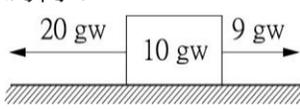
一、選擇（每題 2.5 分）

- 將竹筷隔絕空氣加熱分解成木炭的過程，稱為：
(A)蒸餾 (B)分餾 (C)乾餾 (D)過濾
- 有關竹筷的乾餾，下列敘述何者錯誤？
(A)液體成分中可讓石蕊試紙變色的為醋酸
(B)黑色液體的成分為焦油
(C)將乾餾後殘餘的固體為可燃性的竹炭
(D)因為冒出的白煙含有二氧化碳，所以可以拿來滅火
- 下列有關有機物、無機物的敘述何者錯誤？
(A)有機物一定含有碳 (B)含有碳的一定是有機物
(C)有機物可以由無機物製得 (D)烴類是有機物
- 下列哪一種燃料是以鋼瓶盛裝且運送方便？
(A)液化石油氣 (B)煤
(C)天然氣 (D)氫及二氧化碳
- 酒精作為工業原料時常添加有毒的物質，稱為變性酒精，為方便區別常加入有色染料以供辨識。請問變性酒精中所含的有毒物質為下列何者？
(A)乙醇 (B)甲醛 (C)丙酮 (D)甲醇

- 如附圖裝置，試管內加入 1 毫升酒精、1 毫升冰醋酸及 2 滴濃硫酸，下列敘述何者錯誤？

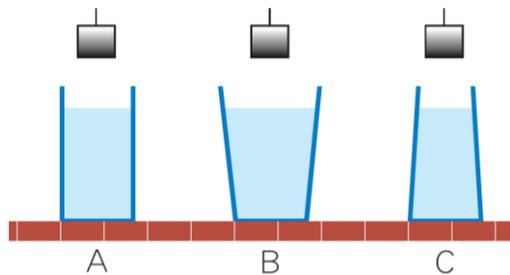


- (A)此反應為酯化反應
(B)此三樣藥品皆為反應物
(C)其產物之一為乙酸乙酯，有特殊氣味
(D)反應完成後，加入水會分成兩層，上層為酯
- 小志想要動手製作肥皂，他不需使用到下列哪一種材料？
(A)氫氧化鈉 (B)回鍋油 (C)酒精 (D)鹽酸
- 下列何者不是聚合物？
(A)橡膠 (B)聚乙烯 (C)葡萄糖 (D)纖維素
- 下列哪一種聚合物是天然聚合物？
(A)耐綸 (B)聚乙烯 (C)脂肪 (D)纖維素。
- 若一聚合物在高溫時不易軟化變形，也不能回收利用，則下列何者較符合此聚合物的結構與特性？
(A)網狀結構，為熱固性聚合物
(B)鏈狀結構，為熱固性聚合物
(C)鏈狀結構，為熱塑性聚合物
(D)網狀結構，為熱塑性聚合物。

- 有關聚合物性質的敘述，下列何者正確？
(A)保麗龍餐具可耐高溫，故可用來盛裝滾燙食物
(B)塑膠水管不可回收，屬於熱固性聚合物
(C)輪胎加熱後不會熔化，屬於網狀聚合物
(D)製造寶特瓶的材料屬於網狀聚合物，所以無法自然分解。
- 下列何者不屬於發酵的食物？
(A)醬油 (B)汽水 (C)優酪乳 (D)醋
- 下列哪幾項是因力的效應而使物體形狀改變？
(甲)石塊落下的過程(乙)用力拉扯橡皮筋(丙)兩個磁鐵因互相吸引而靠近(丁)用力將皮球壓扁(戊)用摩擦過的塑膠尺吸引小紙片。
(A)乙丁 (B)甲丙戊 (C)甲丁戊 (D)乙丙。
- 有甲、乙兩力同時作用於一物體，甲力 150 公克重向西；乙力 200 公克重向東。若要保持物體不動，需另加一力，其大小及方向為：
(A)350 公克重，向東 (B)50 公克重，向東
(C)50 公克重，向西 (D)350 公克重，向西
- 有一物體重 10 gw，原靜置於桌上，現在物體兩側分別施以向左水平力 20 gw 與向右水平力 9 gw 作用，發現物體仍然靜止不動，則該物體受到摩擦力方向和大小為何？

(A)0 gw (B)無方向性、29 gw
(C)向左、11 gw (D)向右、11 gw
- 如附圖，當鬆掉細繩時，圓形鐵板為何不會掉下來？

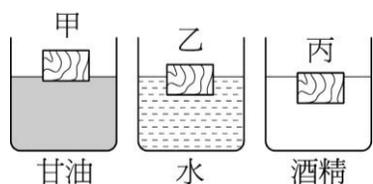
(A)因為鐵板可以浮在水中
(B)因為鐵板受到大燒杯中的水給予的壓力
(C)因為塑膠管對鐵板具有引力
(D)因為鐵板在水中的重量將變為 0 gw
- 兩物體接觸面間的最大靜摩擦力與下列何種因素無關？
(A)作用於接觸面上之正向力的大小
(B)接觸面的性質
(C)接觸面積的大小
(D)以上皆有關
- 在大賣場中購物，剛開始手推車空的時候，可以輕易推動，但當手推車上堆滿貨品時，會發現要推動手推車就需要施以較大的力，這是為什麼？
(A)正向力增加，所以最大靜摩擦力變大了
(B)正向力增加，所以靜摩擦力變大了
(C)正向力增加，所以動摩擦力變大了
(D)只是物品變多了，和摩擦力無關

19. 在平地買的洋芋片帶到合歡山上，請問包裝會膨脹、凹陷還是不變？原因為何？
 (A)不變，因為外界氣壓不變
 (B)凹陷，因為山上氣壓較大
 (C)凹陷，因為山上氣壓較小
 (D)膨脹，因為山上氣壓較小
20. 下圖中 A、B、C 三容器的底面積相同，容器中水的高度也相同。將三個相同材質、相同體積的金屬塊，分別放入三個容器，使其完全沒入水中，但不與容器底部接觸，則哪一個容器底部所受的液體壓力最大？
 (A)A (B)B (C)C (D)一樣大。



21. 下列敘述何者錯誤？
 (A)密封包裝食物在高山上會膨脹證明山上大氣壓力較大
 (B)自來水的儲水池通常設在高處，再利用連通管原理送至各用戶
 (C)油壓煞車的原理，是利用帕斯卡原理，以達放大煞車力量的目的
 (D)在月球上，無法使用吸塵器
22. 下列有關大氣壓力的敘述，何者錯誤？
 (A)大氣壓力是因大氣的重量所產生的
 (B)1atm=76 cm-Hg
 (C)大氣壓力並非固定不變，高山上氣壓比山下小，且白天和晚上的壓力也可能不同
 (D)托里切利實驗中，若改用水柱，則大氣能支撐的水柱高度仍然是76 cm
23. 甲、乙、丙三個燒杯，分別裝不同密度的液體，其密度如附表。同一木塊漂浮在各液面狀況如附圖所示，則木塊在各杯內所受浮力的大小為：

物質	甘油	水	酒精	木塊
密度 (g/cm ³)	1.2	1.0	0.8	0.5



- (A)甲最大 (B)乙最大
 (C)丙最大 (D)甲、乙、丙一樣
24. 水底一個氣泡往上升時，其體積與所受到的水壓力、浮力大小如何變化？
 (A)體積變大，水壓力不變 (B)體積不變，水壓力變大
 (C)水壓力變小，浮力變大 (D)體積不變，浮力不變

二、進階題(每題二分)

25. 一 10kgw 的物體置於桌面，施力 2kgw 恰可推動。若在物體上方加放 5kgw 的木塊，則此時須施力多少才能推動？
 (A)10kgw (B)3kgw (C)2kgw (D)1kgw
26. 一裝滿水的水桶有 50 公分高，桶底若有一 0.1 平方公分的小孔，若要堵住小孔，使水不致流出，至少需要多大的力？
 (A)50gw (B)5gw (C)0.5gw (D)500gw
27. 下列何者壓力最大？
 (A)1.5 大氣壓 (B)760 毫米水銀柱高
 (C)2 公斤重 / 平方公分 (D)10 公尺水柱
28. 將同體積的金塊和木塊投入水中，何者所受的浮力較大？
 (A)金塊 (B)木塊 (C)一樣大 (D)無法比較
29. 已知有 4 個不溶於水的物體甲、乙、丙、丁，其質量與體積如附表所示。如果將這 4 個物體丟入 1 公升的水中，則哪一個所受的浮力最大？

	質量 (g)	體積 (cm ³)
甲	600	150
乙	100	100
丙	400	200
丁	150	300

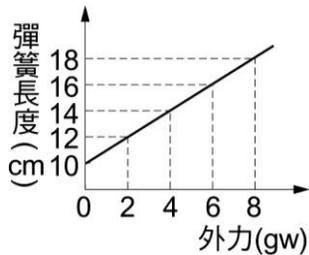
- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
30. 小鳴用手將重量 0.2 公斤，體積為 1000 立方公分的小球完全壓入酒精 (密度為 0.8 gw / cm³) 中，則手至少要施力若干？
 (A)600 公克重 (B)800 公克重
 (C)1000 公克重 (D)1200 公克重

三、題組(每題二分)

(一) 有機化合物：(甲)CH₄；(乙)C₃H₈；(丙)C₂H₄；
 (丁)C₃H₇OH；(戊)C₂H₅COOH；(己)CH₃COOH；
 (庚)CH₃OH；(辛)CH₃CHO。試回答下列問題：

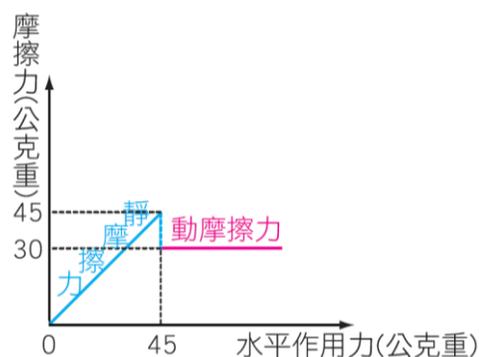
31. 何者為甲烷？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
32. 屬於烴類的有哪些？
 (A)甲乙丙丁 (B)甲乙丙 (C)丁庚 (D)戊己
33. 屬於有機酸類的有哪些？
 (A)甲乙丙丁 (B)甲乙丙 (C)丁庚 (D)戊己
34. 屬於醇類的有哪些？
 (A)甲乙丙丁 (B)甲乙丙 (C)丁庚 (D)戊己

(二) 附圖是一彈簧受力後，彈簧長度與所受外力之關係圖，試回答下列問題：



35. 根據附圖判斷，下列敘述何者錯誤？
 (A)彈簧原長10cm
 (B)於彈簧下端掛一物體，量得彈簧長度為15cm，則此物體之重量等於5gw
 (C)於彈簧下端掛一3gw時，彈簧伸長量為3cm
 (D)可推論彈簧長度與所受外力成正比
36. 若彈簧長度為17cm，則此物體之重量為：
 (A)7gw (B)6gw (C)5gw (D)4gw
37. 今於彈簧下端掛一12gw的物體時，其彈簧伸長量為？
 (A)22cm (B)12cm (C)2cm (D)無法判斷

(三) 300公克重的書靜置於水平桌面上，其摩擦力與水平作用力的關係如右圖，試回答第38~40題：



38. 如果想要推動這本書，至少需要施力多少公克重呢？
 (A)300 (B)100 (C)45 (D)30
39. 若對此書施予向左40公克重的水平推力，則關於此書所受的摩擦力，下列敘述何者正確？
 (A)物體所受的摩擦力是靜摩擦力，大小為0
 (B)物體所受的摩擦力是靜摩擦力，大小為40公克重，方向向右
 (C)物體所受的合力是15gw
 (D)物體所受的是動摩擦力，大小為30公克重，方向向右。
40. 如果以70公克重的力推書本，此時書本所受的摩擦力為多少公克重？
 (A)70 (B)45 (C)30 (D)0。
41. 若再加一本300公克重的書，則如果想要推動這兩本書，至少需要施力多少公克重呢？
 (A)300 (B)30 (C)45 (D)90

四、閱讀題(每題二分)

請閱讀以下文章並回答下列問題

三聚氰胺($C_3H_6N_6$)是一種有機化合物，幾乎無味，微溶於水，具有毒性，不可用於食品加工或食品添加物。

生活中常見的「美耐皿」塑膠碗碟是由三聚氰胺-甲醛樹脂製成的，受熱後有可能散發毒性，不可在微波爐中加熱。

食品工業上常利用測定氮原子的含量來間接推算食品中蛋白質的含量。由於三聚氰胺比蛋白質含有更多的氮元素(含氮量高達66.7%，比胺基酸的16.7%高出許多)，所以有些不法商人將其添加在食品中，以形成食品蛋白質含量較高的假象。毒奶粉事件就是不肖商人將三聚氰胺加入奶粉所造成。

42. 三聚氰胺屬於有機化合物中的
 (A)烴類 (B)醇類 (C)酯類 (D)以上皆非。
43. 有關夜市及美食街常用的美耐皿，下列何者正確？
 (A)可耐高溫，高溫時並不會產生毒性
 (B)可微波加熱
 (C)受熱後有可能散發毒性
 (D)對健康無害。
44. 文章中提到三聚氰胺曾被添加在食品中，下列敘述何者有誤？
 (A)可食用對健康無害
 (B)是不法商人為製造食品所含蛋白質較高的假象
 (C)曾被添加在奶粉中
 (D)三聚氰胺比蛋白質含有更多的氮元素。

~THE END~

一、選擇(1-24 題 2.5 分, 25-44 題 2 分)

1~20

CDBAD BDCDA CBACD BCADC

21~40

ADDCB BCACA ABDCC ADCBC

41~44

DDCA