

科目：理化

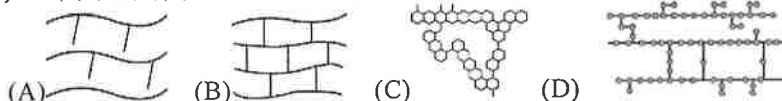
適用班級：J801-J807

高中部

V 國中部

一、選擇題 (每題2分, 共100分)

- () 1. 下列何者不是竹筴隔絕空氣加熱分解得到的產物? (A) H_2O_2 (B) CO (C) CH_4 (D) H_2 。
- () 2. 在空氣中燃燒有機化合物, 一定會產生何種氣體產物? (A) NO_2 (B) SO_2 (C) CO_2 (D) CH_4 。
- () 3. 一杯塑膠杯裝的珍珠奶茶。請問下列何者正確? (A) 塑膠杯不能吃是無機物 (B) 澱粉做的珍珠是聚合物 (C) 牛奶不含碳, 不是有機物 (D) 水是有機物。
- () 4. 下列各圖代表聚合物的結構, 何者加熱最易熔化?



- () 5. 下列物質中, 何者是有機化合物? (甲) 鑽石; (乙) Na_2CO_3 ; (丙) 蛤蜊貝殼; (丁) 石膏; (戊) 尿素; (己) 醋酸。
(A) 甲丙戊 (B) 乙丁己 (C) 戊己 (D) 丁己。

右列有機化合物：甲： CH_4 ；乙： C_3H_7OH ；丙： C_2H_5COOH ；丁： CH_3COOH ；戊： C_2H_6 。

試以代號回答6~8題：

- () 6. 何者為醇類? (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- () 7. 屬於烴類的有哪些? (A) 甲乙 (B) 乙 (C) 甲戊 (D) 丙丁。
- () 8. 屬於有機酸類的有哪些? (A) 甲 (B) 甲戊 (C) 乙 (D) 丙丁。
- () 9. 下列物質的分子式和中文名稱何者錯誤? (A) CH_3COOH 甲酸 (B) C_2H_5OH 乙醇 (C) $C_6H_{12}O_6$ 葡萄糖 (D) C_3H_8 丙烷。
- () 10. 大廚在起鍋前常會加入米酒和白醋菜中混合加熱, 使菜的香味濃郁, 是因為產生了什麼物質?
(A) 有機酸類 (B) 酯類 (C) 醴類 (D) 醇類。
- () 11. 代表氫原子、 代表碳原子, 對於右圖分子模型的敘述何者錯誤?
(A) 是天然氣的主要成分 (B) 分子式為 C_3H_8 (C) 在室溫及常壓下是氣態 (D) 有機化合物中的烴類。
- () 12. 下列何者為酯化反應的反應物? (A) 乙醇 + 硫酸 \rightarrow (B) 碳酸鈣 + 鹽酸 \rightarrow (C) 油脂 + 氫氧化鈉 \rightarrow (D) 乙酸 + 戊醇 \rightarrow 。
- () 13. 小明有一玩具的外殼耐高溫、加熱不變形、不能回收、易汙染環境的合成聚合物, 據此推測其材料應屬於 (A) 網狀聚合物 (B) 鏈狀聚合物 (C) 球狀聚合物 (D) 鋸齒狀化合物。
- () 14. 常用的塑膠容器底部, 有一個三角形符號(如右圖), 裡面有一個阿拉伯數字, 這些數字代表什麼意義? (A) 製造塑膠容器過程的節能等級代號 (B) 塑膠容器的耐高溫等級 (C) 可回收再製時的塑膠分類代號 (D) 可回收再製的次數。



- () 15. 有機化合物分類, 下列敘述何者錯誤? (A) 肥皂屬於小分子化合物 (B) 蛋白質屬於天然聚合物 (C) 寶特瓶屬於熱塑性聚合物。 (D) 丙酸戊酯屬於熱固性聚合物。

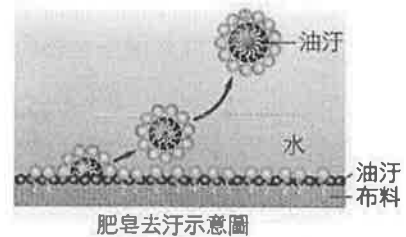
- () 16. 下列有關肥皂敘述, 何者正確? (A) 以油脂和酒精經皂化反應而產生 (B) 常用椰子油、豬油、甘油等油脂為製造肥皂的原料 (C) 肥皂與合成清潔劑去汙原理一樣 (D) 在硬水中清洗衣物時, 用肥皂較環保, 去汙能力比合成清潔劑好。

科目：理化

適用班級：J801-J807

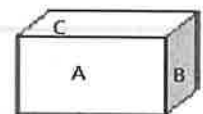
 高中部 國中 V 國中部

- ()17 製造肥皂過程中，加入飽和食鹽水的過程稱為什麼？目的為何？ (A)溶解，使成乳液狀 (B)鹽析，使肥皂與甘油分離 (C)鹼化，使肥皂和食鹽中的鈉反應 (D)催化，加速油脂和酒精的反應。
- ()18 有關肥皂的去汙原理如圖示，下列敘述何者正確？(A) 親油性端會先分解油汙(B) 因為氫氧化鈉可分解油脂，故親油性端含鈉離子可分解油脂(C) 親水性端使油水分層(D)肥皂利用親油性端吸附油汙，再由親水性端隨著水帶著油汙離開。
- ()19 關於人造纖維的敘述，何者正確？ (A) 嫘縈屬於合成纖維以石油為原料 (B)人造絲屬於再生纖維，取植物纖維當原料 (C) 醋酸纖維屬於再生纖維，由蛋白質所組成 (D) 聚酯屬於再生纖維，原料是石油。
- ()20 下列關於衣料的敘述何者正確？(A) 純棉牛仔褲的原料為石棉，較耐火 (B)純棉T 恤燃燒時會產生惡臭 (C)尼龍絲襪燃燒時末端會結成球狀 (D) 蠶絲布料薄如紙張，燃燒時會產生紙張燃燒般的味道。
- ()21 下列關於醋酸的敘述何者正確？ (A)醋酸為無色無味 (B)由蛋白質發酵而得 (C)由乙醇經酵母菌的催化而得 (D) 乙醇在有氧的環境中氧化成為醋酸。
- ()22 下列關於食物保存的敘述，何者正確？ (A) 保久乳是利用高溫殺菌法 (B)鮪魚罐頭是利用低溫殺菌法 (C) 蜜餞是利用常溫殺菌法 (D)鮮奶或冷藏果汁是利用超低溫冷凍法。
- ()23 下列哪些現象是力作用後產生形變的例子？ (A) 手丟石頭入水池 (B) 汽車煞車停等紅燈 (C) 凹陷乒乓球泡熱水恢復原狀 (D) 手捏爆柳丁。
- ()24 下列何者為力的單位？ (A)公斤重 (B)公克 (C)公尺 (D)毫升。
- ()25. 下列哪一種現象屬於超距力作用？(A)鑽木取火(B)擰乾毛巾(C)芒果從樹上掉落(D) 天燈升空。



◎在不同接觸面上拉動木塊(如右圖)，所需的拉力

以彈簧秤測得木塊重量 = 200 gw			
不同接觸面時所需的拉力	木塊開始移動時彈簧秤的讀數 (gw)		
	桌面上	砂紙上	玻璃板上
甲、木塊重 (C接觸面)	80	180	50
乙、木塊重(C接觸面) + 50 gw的砝碼重	100	225	62.5
丙、木塊重(C接觸面) + 100 gw的砝碼重	120	270	75
丁、相同木塊(A接觸面)	80	180	50



觀察小芳實驗數據，回答 26~27 題：

- ()26. 由甲、乙、丙在玻璃板上的結果可推論(A)不同接觸面的拉力不同 (B)木塊和砝碼一樣重 (C) 不同接觸面積越大，所需拉動的力也越大。(D)同一接觸面承受的力越大時，所需拉動的力也越大。
- ()27 若想知道不同接觸面積大小對所需拉動的力的影響，應觀察何項實驗數據？(A)比較乙、丙在不同接觸面的拉力 (B)比較甲、丁在砂紙上的拉力 (C)比較甲、乙、丙在桌面上的拉力 (D)比較丁在桌面上和在玻璃板上的拉力。

科目：理化

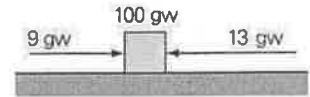
適用班級：J801-J807

高中部

V 國中部

() 28 一本書靜置於水平桌面上時所受力的關係，下列敘述何者錯誤？ (A) 書不受力的作用 (B) 書所受的桌面支撐力大小和書的重量相等 (C) 桌面支撐力的方向鉛直向上 (D) 書本與桌面的摩擦力等於零。

() 29 一個 100 gw 物體置於桌面上，如右圖所示。水平方向上同時受到向右 9 gw、向左 13 gw 兩力作用後仍靜止不動，則此物體所受到的合力和摩擦力各是多少？ (A) 合力向左 22 gw、摩擦力向左 4 gw (B) 合力向左 4 gw、摩擦力向右 4 gw (C) 合力向右 22 gw、摩擦力向左 22 gw (D) 合力向下 100 gw 和摩擦力向上 100 gw。



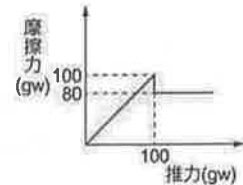
() 30 下列各種現象，何者使用到摩擦力？ (甲) 跑操場； (乙) 運動員穿釘鞋跑步； (丙) 雪地輪胎綁鐵鏈； (丁) 溜冰。 (A) 甲、乙、丙 (B) 甲、丙 (C) 甲、乙、丁 (D) 丙、丁。

() 31 三個圓柱體的金屬塊分別堆疊如圖(一)、圖(二)所示，在相同的桌面上，以相同的力拉，仍靜止不動，何者所產生摩擦力較大？ (A) 兩者相同 (B) 圖(一) (C) 圖(二) (D) 無法判斷。

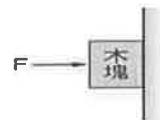


() 32 承上題，哪一種堆法對桌面的壓力較大？ (A) 圖(一) (B) 圖(二) (C) 兩者相同 (D) 無法判斷。

() 33 施水平作用力推一靜置於桌面的木塊，若木塊重量為 300 gw，所得推力與摩擦力的關係如右圖所示，當推力為 80 gw 時，木塊與桌面間的摩擦力為下列何者最正確？ (A) 靜摩擦力，80 gw (B) 靜摩擦力，0 gw (C) 動摩擦力，80 gw (D) 最大靜摩擦力，100 gw。

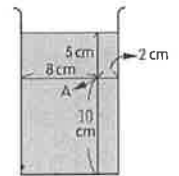


() 34 如右圖所示，施力 F 將木塊壓在牆上不下滑。木塊重量 200 gw，木塊與牆壁接觸面積為 25 cm²，F = 300 gw，則此時木塊與牆壁間的摩擦力大小與方向為何？ (A) 沒有摩擦力存在 (B) 有摩擦力，8 gw 向下 (C) 有摩擦力，100 gw 向左 (D) 有摩擦力，200 gw 向上。



() 35 下列何者為壓力的單位？ (A) Hg / cm² (B) gw / cm³ (C) kgw / m² (D) gw / m。

() 36 下列有關「大氣壓力」的敘述，何者錯誤？ (A) 托里切利實驗中，若改用水柱，則大氣能支撐的水柱高度是 760 mm (B) 平地大氣壓力為 1 atm (C) 大氣壓力是因大氣的重量所產生的 (D) 高山上氣壓比平地小。



() 37 一杯靜置的水如圖所示，關於 A 點壓力的敘述，何者正確？

(A) 上壓力等於 10 gw / cm² (B) 上壓力等於 5 gw / cm² (C) 下壓力等於 10 gw / cm² (D) 向左的側壓力小於向右的側壓力。

() 38 美軍於七月四日美國國慶日當天，出動尼米茲號和航艦雷根號兩艘排水量十萬公噸航艦，各可載運約九十架戰機，在南海展開軍機起降演習。關於航艦的浮力敘述，何者正確？ (A) 戰機起飛到空中，航艦在海中的吃水線沒變，所受浮力沒變 (B) 當 90 架戰機均起飛時，航艦的重量減輕，使浮力變小 (C) 因排水量 10 萬公噸，所受浮力 = 10 萬公噸 × 海水密度 (D) 當 90 架戰機均降落時，航艦因海水反作用力使吃水線較低，但是所受浮力變小。

() 39. 潛水艇下潛時，船體完全沒入水中後到沉至海底過程中，所承受的壓力 P 與浮力 B 的變化為何？ (A) P 變大，B 變大 (B) P 變小，B 變小 (C) P 變大，B 不變 (D) P 變小，B 不變。

科目：理化

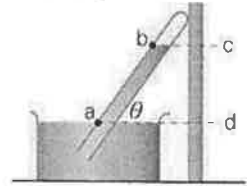
適用班級：J801-J807

高中部

國中部

() 40. 垃圾筒上蓋水平放在垃圾筒上，此蓋的半徑 10 公分，該處大氣壓力為 1033 gw/cm^2 ，則大氣由上向下對頂蓋所施的力約為下列何者？(A)10 kgw (B)1033 kgw (C)103 kgw (D)324 kgw。

() 41. 一大氣壓力下，以水銀操作托里切利實驗，結果如右圖所示，若將試管扶正，則有關ab長度的變化，下列敘述何者正確？(A) ab長度 > cd長度 > 76 cm (B) ab長度 = cd長度 = 76 cm (C) ab長度不會改變 (D) cd長度變長。



() 42. 水底一個氣泡往上升時，氣泡的體積與所受到的水壓力、浮力大小如何變化？(A) 水壓力變小，浮力變大 (B) 體積變大，水壓力不變 (C) 體積不變，浮力不變 (D) 體積不變，水壓力變大

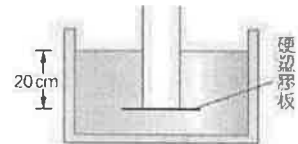
() 43. 將同體積的木塊（密度 0.8 g/cm^3 ）和鐵球（密度 7.8 g/cm^3 ）投入水銀（密度 13.6 g/cm^3 ）中，何者所受的浮力較大？(A) 木塊較大 (B) 鐵球較大 (C) 兩者一樣 (D) 數據不足，無法比較。

() 44. 右圖為盛裝液體的容器，若左、右兩邊活塞半徑的比為 1:10，試問在小活塞上施予 5 公斤重的力，當壓力傳到大活塞時，大活塞最多可舉起多少公斤重的物體？(A) 50 (B) 250 (C) 500 (D) 2500 公斤重

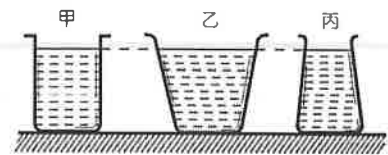


() 45. 一裝滿水的水桶高度為 30 cm，桶底若有一 0.2 cm^2 的小孔，則小孔處水壓有多少？若要堵住小孔，使水不致流出，需要多大的力？(A) 30 gw/cm^2 ，6 gw (B) 3 gw/cm^2 ，60 gw (C) 0.1 gw/cm^2 ，3 gw (D) 300 gw/cm^2 ，300 gw。

() 46. 取一硬塑膠板(重量忽略不計)，用手將硬塑膠板緊密按壓在一只開口的玻璃圓筒下端，再一同壓入水內，玻璃圓筒截面積 24 cm^2 ，使塑膠板距容器底部 8 cm，距水面 20 cm，然後鬆手，發現硬塑膠板未落下。此時硬塑膠板受到水的向上壓力大小為多少 gw/cm^2 ？(A) 8 (B) 12 (C) 20 (D) 24。



() 47. 如圖，甲、乙、丙三容器的底面積、重量皆相同，若在三容器中加入相同體積的水，則容器底面所受水壓力之大小依序為何？



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

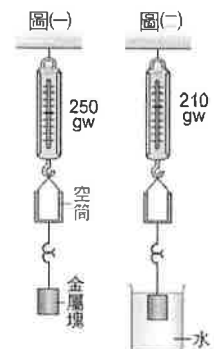
() 48. 如右圖，三個大小相同的鐵塊在裝有水的燒杯中，其在水中所受的水壓力分別為 P_1 、 P_2 、 P_3 ，浮力分別為 B_1 、 B_2 、 B_3 ，其大小關係為何？(A) $P_1 = P_2 = P_3$ (B) $B_1 = B_2 = B_3$ (C) $B_1 < B_2 < B_3$ (D) $P_1 < P_2 = P_3$ 。



() 49. 塑膠空筒與金屬塊總重為 250 gw，如圖(一)，塑膠空筒容積與金屬塊體積相等。金屬塊沒入水中後，彈簧秤的讀數變為 210 gw，如圖(二)。試問金屬塊的密度為多少 g/cm^3 ？

(A) 40 (B) 50 (C) 5.25 (D) 6.25。

() 50. 承上題，試問圖(二)中，當塑膠桶裝滿酒精（密度 0.8 g/cm^3 ）時，彈簧秤讀數為多少 gw？(A) 210 (B) 242 (C) 250 (D) 260。



臺北市立萬芳高級中學 一〇八學年度 第 2 學期 第 3 次定期考查 試卷

科目：理 化

適用班級：J801-J807

高中部

國中部

答案

1 A	2 C	3 B	4 A	5 C	6 B	7 C	8 D	9 A	10 B
11 A	12 D	13 A	14 C	15 D	16 C	17 B	18 D	19 B	20 C
21 D	22 A	23 D	24 A	25 C	26 D	27 B	28 A	29 B	30 A
31 A	32 B	33 A	34 D	35 C	36 A	37 B	38 B	39 C	40 D
41 B	42 A	43 B	44 C	45 A	46 C	47 D	48 B	49 D	50 B

