


北興國中一〇八學年度第二學期第三次段考理化科二年級__班__號 姓名:_____

第一部份選擇題(40%)每題 2 分

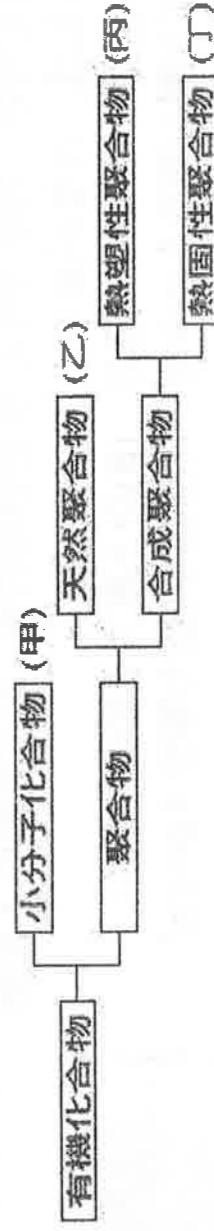
- () 下列含碳化合物中，哪些屬於有機化合物？ 甲.Na₂CO₃；乙.CO；丙.CH₄；丁.CH₃COOH；戊.C₂H₅OH (A)甲乙丙戊 (B)乙丙丁 (C)丙丁戊 (D)丁戊。
- () 小新分析某種有機化合物，得到的結果如右表所示，則下列何者可能是此種有機化合物？

分子量 數萬以上	組成元素 碳、氫、氧	加濃硫酸 變成黑色
-------------	---------------	--------------

 (A)葡萄糖 (B)纖維素 (C)蛋白質 (D)脂肪。
- () 下列有關有機化合物的敘述，何者正確？ (A)含碳的化合物都是有機化合物 (B)化學式中含OH的化合物，均為鹼性化合物 (C)有機化合物一定含有碳、氫、氧三元素，缺一不可 (D)棉、麻為有機物。
- () 下列哪一項因素會影響有機化合物的性質？ 甲.組成元素的種類；乙.組成的原子個數；丙.組成原子的排列方式；丁.組成元素的來源 (A)只有甲 (B)甲、乙 (C)甲、乙、丙 (D)全部。
- () 醇和有機酸混合加熱發生酯化的反應速率很慢，通常會加入下列哪一種物質當作催化劑？
 (A)濃硫酸 (B)乙酸 (C)乙醇 (D)氫氧化鈉。
- () 丙酸和乙醇反應產生的酯稱為什麼？ (A)乙酸乙酯 (B)乙酸丙酯 (C)丙酸丙酯 (D)丙酸乙酯。
- () 市面上販售的手工肥皂，我們亦可以利用回鍋油再加上一些簡單的材料，做出各種有香味的肥皂。有關手工肥皂的製造，下列敘述何者正確？ (A)回鍋油屬於烷類的一種 (B)加入鹽酸才會進行皂化反應 (C)加入飽和食鹽水可使肥皂析出 (D)肥皂會沉在飽和食鹽水下面。
- () 小藍將竹筷以鋁箔包住，並進行加熱乾餾的實驗，過程中共產生了氫氣、甲烷、一氧化碳、二氧化碳等氣體，由此可以判斷竹筷中可能含有哪些元素？
 (A)碳、氫、氧 (B)碳、氫 (C)碳 (D)碳、氫、氧、氮。
- () 如附圖，以 10 公克重之力拉一固定在牆壁上的彈簧，彈簧伸長 2 公分。若彈簧的彈性限度是 500 公克重，則下列敘述何者錯誤？


- (A)彈簧同時受到牆壁向左的拉力與向右的作用力 (B)改施以 20 公克重拉力時，彈簧伸長量將變為 4 公分 (C)在月球上對彈簧施力 20 公克重，彈簧伸長量為 4 公分 (D)將彈簧改成垂直放置，掛上 20 公克重的重物，則彈簧伸長量為 2 公分。
- () 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)鏈狀結構，為熱固性聚合物 (B)網狀結構，為熱固性聚合物 (C)鏈狀結構，為熱塑性聚合物 (D)網狀結構，為熱塑性聚合物。
- () 下列關於摩擦力之敘述，何者錯誤？ (A)最大靜摩擦力與兩物體間之接觸面積大小有關 (B)摩擦力與兩接觸面間之正向力有關 (C)摩擦力與接觸面之光滑程度有關 (D)摩擦力與接觸面之溼潤程度有關。

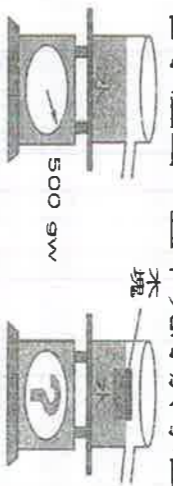
- () 附圖為有機化合物分類的簡單架構，依此架構將不同的物質歸類，則下列敘述何者錯誤？
 (A)純酒精屬於甲 (B)蛋白質屬於乙 (C)保鮮膜屬於丙 (D)保麗龍屬於丁。



13. () 下列關於天然纖維的敘述，何者正確？ (A)動物纖維的主成分為纖維素 (B)植物纖維的主成分為蛋白質 (C)羊毛纖維燃燒時有臭味 (D)棉布燃燒時的氣味像燒塑膠。
14. () 市售的碗裝泡麵其麵條含有澱粉，而部分裝麵的碗其材質為保麗龍(保利綸)，是由苯乙烯(C_8H_8)聚合再塑形而成。關於澱粉和保麗龍的敘述，下列敘述何者正確？ (A)均為烴類 (B)均為有機物 (C)均為天然聚合物 (D)均為合成聚合物。
15. () 有關熱塑性塑膠與熱固性塑膠的敘述，何者正確？ (A)電路板需耐高溫，故常用熱塑性聚合物作為材料 (B)熱固性聚合物受熱會軟化 (C)寶特瓶和壓克力是熱固性聚合物 (D)熱固性聚合物又稱網狀聚合物。
16. () 小柚想利用低醣飲食搭配重訓，來減少體脂肪。他的低醣飲食之飲食比例為蛋白質 35~45%，脂肪 50~65%，醣類(澱粉或纖維素)5%，以上何者不屬於聚合物？ (A)脂肪 (B)澱粉 (C)蛋白質 (D)纖維素。
17. () 下列有關發酵食品的敘述，何者錯誤？ (A)啤酒是由乳酸菌發酵製成的產品 (B)乳酸菌飲料的製造以牛奶為主要原料 (C)優酪乳屬於乳酸菌飲料 (D)活性乳酸菌飲料要儲存在 $4^{\circ}C$ 左右的環境中。
18. () 在食物中加入大量的糖與鹽，抑制食物中微生物的生長，使食品得以保存，這種食品保存方式稱為下列何者？ (A)脫水乾燥 (B)不密封包裝 (C)冷凍 (D)醃漬。
19. () 食品的密封包裝內常見一小包脫氧劑，其目的為下列何者？ (A)分解食品釋出的氧氣 (B)將水分分解成氫氣和氧氣 (C)吸收包裝內的氧氣 (D)吸收包裝內的異味。
20. () 下列有關醴類的敘述，何者錯誤？ (A)又稱碳水化合物 (B)氫和氮原子數的比值和水一樣 (C)澱粉、纖維素都屬於醴類 (D)是植物細胞壁的主要成分。

第二部分選擇題(60%)每題 3 分

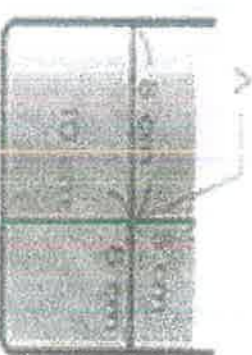
21. () 部分市售的防蚊產品以「敵避」為主要成分，「敵避」分子式為 $C_{12}H_{17}NO$ ，熔點為 $-45^{\circ}C$ ，沸點為 $290^{\circ}C$ ，是一種具有驅蚊功效的物質。在常溫常壓下，「敵避」應屬於下列何種物質？ (A)液體聚合物 (B)液體化合物 (C)固體聚合物 (D)固體化合物。
22. () 市售防曬霜依其阻擋紫外線的原理，分為物理性和化學性兩種。物理性防曬霜的主要成分為二氧化鈦(TiO_2)或氧化鋅(ZnO)；化學性防曬霜的主要成分為柳酸酯($C_{15}H_{22}O_3$)或肉桂酸酯($C_{18}H_{26}O_3$)，均為酯類。根據上述，判斷物理性和化學性防曬霜的主要成分分別屬於有機或無機化合物？
 (A)物理性和化學性皆屬於有機化合物 (B)物理性和化學性皆屬於無機化合物 (C)物理性屬於有機化合物，化學性屬於無機化合物 (D)物理性屬於無機化合物，化學性屬於有機化合物
23. () 某實驗裝置如圖(一)所示，已知裝水的水槽重量為 500 公克重。若在水槽中緩慢放入一個體積為 50 立方公分、重量為 30 公克重的木塊後，有一部分的水由水槽側邊的管子溢出，且木塊浮於水面上呈靜止狀態，如圖(二)所示，則下列敘述何者正確？



圖(一)

- (A)磅秤最後的讀數為 500 公克重 (B)磅秤最後的讀數為 530 公克重 (C)被木塊排出水槽外的水，體積為 50 立方公分 (D)木塊浮於水面上，表示它所受的浮力大於其重量。

24. () 如附圖所示，在杯內裝入 15 公分高的水，則下列關於 A 點壓力的敘述，何者正確？
 (A)向上壓力大於向下壓力 (B)向上壓力小於向下壓力
 (C)向上壓力等於 5 gw/cm^2 (D)向左的壓力等於 8 gw/cm^2 。

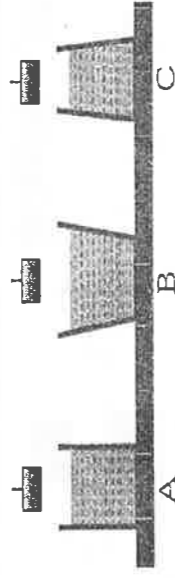


25. () 取三個相同彈簧秤連接如附圖所示，當鐵環保持靜止不動時，三個彈簧秤的讀數 F_1 、 F_2 、 F_3 的關係為何？



- (A) $F_2 + F_3 = F_1$ (B) $F_1 + F_2 = F_3$ (C) $F_1 = F_2 = F_3$ (D) $F_1 + F_3 = F_2$

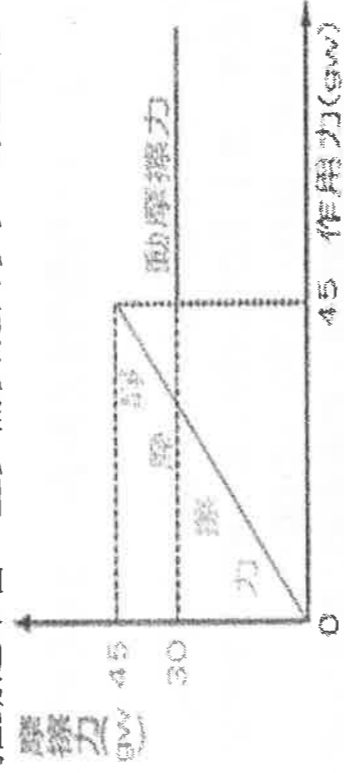
26. () 附圖中 A、B、C 三個容器的底面積相同，容器中水的高度也相同。若將三個相同材質、相同體積的金屬塊，分別放入三個容器，使其完全沒入水中，但不與容器底部接觸，且水都沒有溢出，則哪一個容器底部所受的液體壓力最小？



- (A) A (B) B (C) C (D) 一樣大。

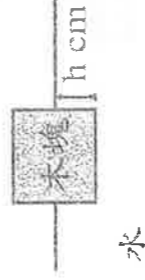
27. () 當船隻由海洋駛進淡水河口後，船身所受浮力及沒入水面下的體積發生了何種變化？

- (A) 船在海水中所受的浮力比在河水中大 (B) 船在海水中所受的浮力比在河水中小
(C) 沒入水面下的體積比河水面下的大 (D) 沒入水面下的體積比河水面下的小。
28. () 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附圖，如果想要推動這本書，至少需要施力多少公克重呢？ (A) 30 (B) 45 (C) 100 (D) 300。



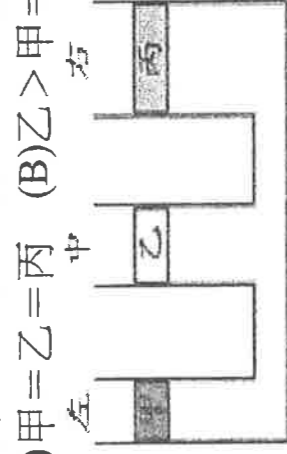
29. () 承上第 28 題，如果以 70 公克重的力推書本，此時書本所受的摩擦力為多少公克重？
(A) 70 (B) 45 (C) 30 (D) 0。
30. () 承上第 28 題，如果以 20 公克重的力推書本，此時書本所受的摩擦力為多少公克重？
(A) 20 (B) 30 (C) 300 (D) 0。

31. () 一個均勻的正立方體木塊，其密度為 0.5 g/cm^3 ，且任一面的面積皆為 $A \text{ cm}^2$ ，將此木塊置於密度為 1.0 g/cm^3 的純水中，待平衡後，木塊底部距離水面的深度為 $h \text{ cm}$ ，如附圖所示。再於木塊上方正中央處放置一個質量為 200 g 的砝碼，平衡後木塊底部距離水面的深度變為 $(h+2) \text{ cm}$ ，且木塊底面與水面仍保持平行，則此木塊任一面的面積 $A \text{ cm}^2$ 應為多少？

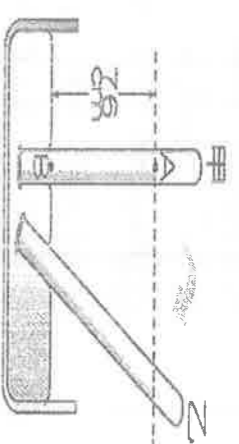


- (A) 100 cm^2 (B) 150 cm^2 (C) 200 cm^2 (D) 600 cm^2 。

32. () 在水平桌面上，放置一個從左至右，管口口徑依序變大的盛水連通管。今在三根管口上各放置與管口口徑相同的甲、乙、丙三活塞，活塞與管壁、水面完全密合且可以在管壁上自由滑動，忽略活塞與管壁間的摩擦力，當三活塞達到靜止平衡時，三管內的水面齊高，如附圖所示，則關於活塞甲、乙、丙的重量大小關係，下列何者正確？
(A) 甲 = 乙 = 丙 (B) 乙 > 甲 = 丙 (C) 甲 > 乙 > 丙 (D) 丙 > 乙 > 甲。



33. ()在大氣壓力為 1 大氣壓的地方利用水銀做托里切利實驗，若將試管分別垂直和傾斜放置如附圖之甲、乙，則下列敘述何者錯誤？



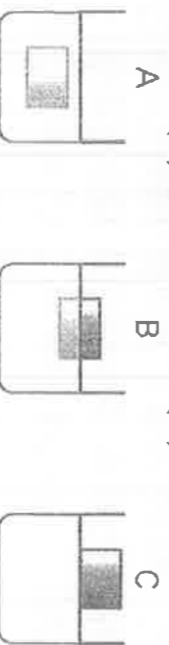
(A)A 點上方接近真空 (B)B 點所受的壓力為 76 cmHg
(C)乙管的垂直高度大於 76 cm (D)若實驗時將水銀換成水，水柱將達到試管頂端。

34. ()將甲、乙、丙三種不同材質的實心物體堆疊後放入密度為 1.0 g/cm^3 的水中，待靜止平衡後，乙正好有一半的體積沒入水面下，如附圖所示。已知甲的質量為 50 g，乙的密度為 0.5 g/cm^3 、體積為 400 cm^3 ，丙的體積為 200 cm^3 ，則丙的密度應為多少？



(A) 0.20 g/cm^3 (B) 0.75 g/cm^3 (C) 0.80 g/cm^3 (D) 1.75 g/cm^3 。

35. ()附圖為同一物體分別投入 A、B、C 三種液體中靜止情況，若物體在三種液體中所受的浮力分別為 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) $B_A > B_B > B_C$ 。



36. ()承上題，若三種液體密度分別為 d_A 、 d_B 、 d_C ，物體的密度為 $d_{物}$ ，由圖可判斷它們的密度大小為何？

37. ()有一水桶，裝 30 公分高的水，桶底有一個 2 平方公分的小孔，若欲用手堵住小孔，使水不致流出，需要施力多少公克重？ (A)30 (B)60 (C)90 (D)120。

38. ()高雄氣爆發生後，化工廠表示：「在輸送丙烯液體時，會透過輸送管路沿途的壓力監測器，監測丙烯液體是否外洩。」當輸送端加壓輸送時，沿途壓力監測器都能測到壓力同時上升，此一現象與下列哪一種原理關係最密切？

(A) 阿基米德原理 (B) 連通管原理 (C) 帕斯卡原理 (D) 虎克定律。

39. ()在彈簧秤下端懸掛一個金屬圓柱，如圖(一)，已知彈簧秤讀數為 400 公克重，若圓柱全部沒入水中，如圖(二)所示，此時彈簧秤讀數為 300 公克重，則圓柱的密度為多少？ (A)4 公克/立方公分 (B)2 公克/立方公分 (C)5 公克/立方公分 (D)10 公克/立方公分。



圖(一)

圖(二)

40. ()有一體積為 250 cm^3 的木塊浮在水面上而靜止，若浸在水中的體積為 100 cm^3 ，若欲用手將木塊完全壓入水中，則手至少需施力多少公克重？ (A)150 (B)250 (C)350 (D)80。