

嘉義市北興國民中學106學年度第2學期二年級第3次段考理化科二年級_班座號_姓名: _____
1~20題每題三分;21~40題每題二分

【題組一】秀秀進行竹筷乾餾實驗，請回答問題1-2：

- () 1. 有關竹筷乾餾，下列敘述何者正確？(A) 乾餾時必須加入氧氣，才能加速分解(B)冒出的濃煙成份有一氧化碳、甲烷，可以燃燒(C)鋁箔中留下黑褐色有黏性的焦油及鹽酸(D)留下的黑色木炭不可以燃燒

- () 2. 取不同的物質，並依乾餾實驗流程進行實驗並觀察結果，當以下列哪一種物質作此試驗，不會得到類似竹筷乾餾實驗的結果？(A)牛油(B)白糖(C)麵粉(D)小蘇打粉。

【題組二】實驗室進行皂化反應，將適量的油類與酒精混合，一面攪拌一面加熱，並慢慢加入氫氧化鈉溶液，待皂化完成後，再加入飽和食鹽水，進行鹽析。請回答問題3-5：

- () 3. 使用的油類可以選擇(A)無鉛汽油(B)豬油(C)醬油(D)潤滑油

- () 4. 有關皂化反應，下列敘述何者正確？(A)加入酒精目的為溶解油脂，可增加反應速率及產量(B)加入濃食鹽水目的為分離肥皂及甘油 (C)肥皂是一種聚合物，其水溶液呈鹼性(D)酒精、油脂和氫氧化鈉均是反應物。

- () 5. 有關清潔劑去汙原理，下列何者敘述正確？(A)肥皂分子的親油端會把汙率入水中，使油污和衣物分離(B)肥皂分子的親水端會吸附在油污裡面，使油污被許多肥皂分子包圍(C)清潔劑包含肥皂和合成清潔劑兩型，兩者去汙原理相同，製造方法也相同(D)親水端是帶電的原子團

【題組三】日常生活中有許多的有機化合物出現，根據題目敘述回答問題6-8：

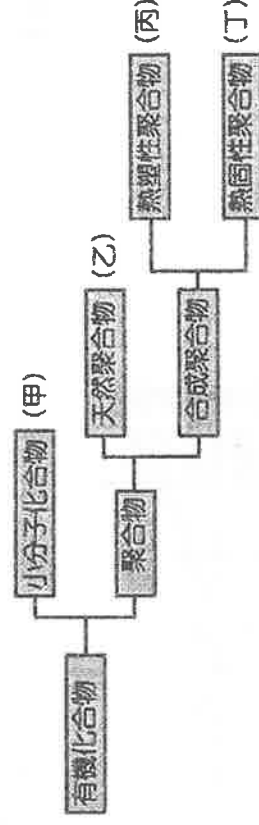
- () 6. 水果日報：「嘉義1名約35歲的陳姓清潔工人，今天上午11時清洗大樓化糞池時，隨手拿起打火機點菸，卻不慎引燃沼氣爆炸，陳男則嚇得趕緊逃出化糞池。」請問下列何者是沼氣的化學式？(A) C_2H_4 (B) C_3H_8 (C) CH_4 (D) CH_3COOH 。

- () 7. 中央社報導：「最近一個月內，雲林地區連續發生多起假米酒中毒事件，婦人用私釀米酒，烹調薑母鴨，結果出現心悸、嘔吐及兩眼紅腫，醫生確診是假酒中毒。」這是因為假酒可能含有哪一種成分？(A) CH_3OH (B) C_3H_8 (C) C_2H_5OH (D) CH_3COOH 。

- () 8. 咬人貓是野地常見的植物，其葉面和枝幹佈滿腺毛，若是被腺毛刺著，葉子裡飽含的蟻酸隨即注入皮膚組織。請問下列何者是蟻酸的化學式？(A) CH_3OH (B) $CH_3COOC_2H_5$ (C) $HCOOH$ (D) CH_3COOH

【題組四】下圖為有機化合物分類架構，依此將不同的物質歸類，試回答

問題 9-11：



- () 9. 下列敘述何者「錯誤」？(A)酒精屬於(甲)(B)牛油屬於(乙)(C)寶特瓶屬於(丙)(D)輪胎屬於(丁)。
() 10. 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，為丁(B)網狀結構，為丁(C)鏈狀結構，為丙(D)網狀結構，為丙。
() 11. 丙和丁是依據何者作為分類依據？(A)物質的來源 (B)分子量的大小 (C)分子構造 (D)是否含碳。

【題組五】以實驗探討影響最大靜摩擦力的因素：準備質量不同的木塊5個及500公克的砝碼3個，裝置如下圖所示



步驟甲:選擇其中的1個木塊放在水平桌面上用彈簧秤測量啟動時所需的拉力
 步驟乙:承步驟甲，分別在木塊上疊加1~3個砝碼，測量啟動拉力
 步驟丙:分別將木塊平放、側立、直立，測量啟動拉力
 步驟丁:分別在桌面上塗蠟、鋪砂紙、墊玻璃，測量木塊的啟動拉力
 試回答問題 12-14：

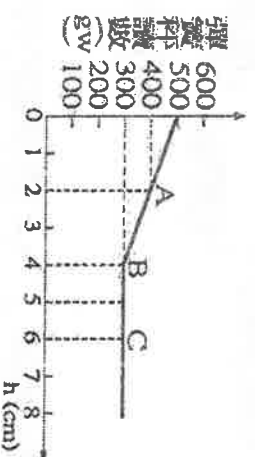
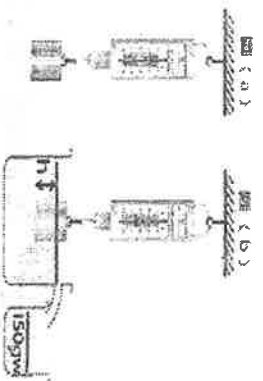
- () 12. 有關實驗結果的敘述何者正確？(A)由步驟甲中，可得知靜止中的木塊沒有摩擦力(B)步驟乙中，木塊上的砝碼疊愈多個，啟動時所需的拉力愈大，是因拉力必須和更重的重量抵消(C)步驟丙的實驗結果中，木塊平放時的摩擦力和側立時的摩擦力相同，可知最大靜摩擦力和接觸面積無關(D)木塊開始移動後，摩擦力就消失了。
- () 13. 若將不同木塊放在不同接觸面上測量啟動時所需的拉力，得到下列結果，則 A~B 的四次實驗中，哪一接觸面最粗糙？

(A)	(B)	(C)	(D)

- () 14. 步驟乙中，分別在木塊上疊加 1~3 個砝碼（每個砝碼質量 500g），測量啟動拉力，得到下表結果，請問木塊重量為何：(A)200gw (B)600gw (C)1500gw (D)2500gw。

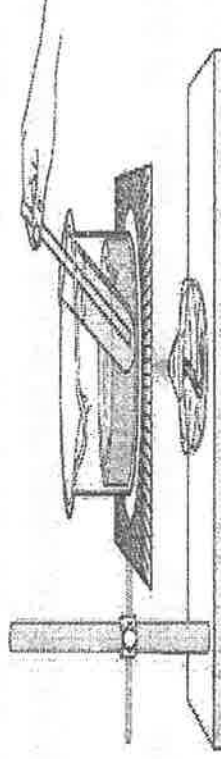
重量	木塊恰啟動時的拉力
木塊	600gw
木塊 + 1個砝碼	800gw
木塊 + 2個砝碼	1000gw
木塊 + 3個砝碼	1200gw

【題組六】在彈簧秤下端掛一金屬塊：(1) 將金屬塊漸漸沒入裝滿水的大杯子中，其排開的水會流入小燒杯中，如下左圖(a)及(b) (2) 測得金屬塊底部沒入水中的深度 (h) 與彈簧秤讀數 (w) 繪成圖表如下右圖所示，試回答問題15-17：

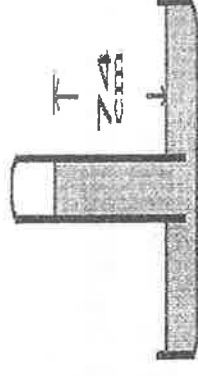


- () 15. 由右上圖表可知當金屬塊完全沒入水中時所受的浮力為(A)500gw (B)400gw (C)300gw (D)200gw。
- () 16. 金屬塊密度為多少g/cm³? (A)1.25 (B)2.5 (C)3.75 (D)5
- () 17. 左上圖(b)中，當金屬塊沒入水中的深度 h 為幾公分時，溢出的水重量是 150gw？(A)1cm (B)2cm (C)3cm (D)4cm。

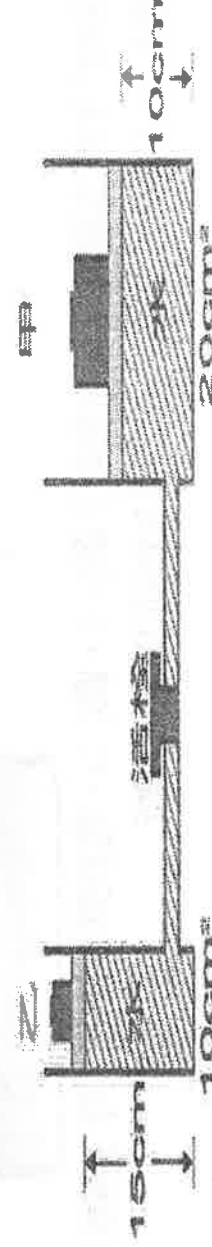
【題組七】俊佑取 2 毫升的戊醇和 2 毫升的乙酸共置於一支試管中，並加入數滴濃硫酸後，將試管浸於盛有熱水的燒杯中，加熱 10 分鐘且不時攪拌，如下圖。試回答下列問題 18-20：



- () 18. 此實驗加入濃硫酸的主要作用為：(A)幫助脫水，加速反應速率(B)提高酸度，增加香味(C)作為溶劑，使反應均勻(D)可增加產物的量
- () 19. 反應完成後，將試管取出，發現有少許油狀物在最上層，此油狀物是：(A)乙酸乙酯(B)戊酸戊酯(C)乙酸戊酯(D)戊酸乙酯
- () 20. 最後在試管中再加入少許水，可發現該油狀物有下列哪一些性質？(甲)易溶於水(乙)難溶於水(丙)密度比水小(丁)密度比水大(戊)有水果香味(己)無味。(A)甲丙戊(B)乙丙戊(C)甲丙己(D)甲丁己
- () 21. 下列食品：食醋、醬油、鮮奶、米酒、優酪乳，共有幾項是經過發酵而製成的？(A)2(B)3(C)4(D)5
- () 22. 一容器底面積為 10 cm^2 ，內裝有油(密度 0.6 g/cm^3)及水，其深度均為 20 cm ，則容器底部所受液體壓力為何？(A) 10 gw/cm^2 (B) 20 gw/cm^2 (C) 32 gw/cm^2 (D) 40 gw/cm^2
- () 23. 在 1 大氣壓力的室外做托里切利實驗，當他用一支全長為 1 公尺的玻璃管裝滿水銀倒置在銀槽內，結果如右圖，則玻璃管內部上方之氣體壓力為多少 cm-Hg ？(A)74 (B)76 (C)2 (D)0。



- () 24. 如下圖所示，甲活塞面積為 20 cm^2 ，上面放置 100 gw 的砝碼；乙活塞面積為 10 cm^2 ，上面放置 50 gw 的砝碼，若活塞的重量不計，當兩者中間的活栓打開水會如何流動？(A)由甲向乙流動(B)由乙向甲流動(C)不流動(D)無法判斷



- () 25. 下列保存食物的方法，哪一項是錯誤的？(A)食物會腐敗，主要是因為細菌的作用 (B)冰箱可利用低溫減緩食物腐壞 (C)利用乾燥的方法可使食物脫水，讓細菌無法活動(D)保久乳採用低溫冷藏法處理
- () 26. 某分子的結構模型如下圖所示，圖中黑球表碳原子，白球表氫原子。下列有關此分子的敘述何者錯誤？(A)此分子是有機化合物(B)此分子的分子式是 C_3H_8 (C)此分子在常溫常壓下是氣體(D)此分子是天然氣的主要成分



- () 27. 有一高度為 100 cm 之水桶裝滿水，若在水面下 80 cm 處之桶上有一個 0.1 cm^2 的小孔，則小

孔處之水壓有多少 gw/cm^2 ? (A)100 (B)80 (C)10 (D)8。

- () 28. 下列有關衣料的敘述何者正確? (A)純棉布料燃燒時會產生惡臭(B)人造絲的原料為石化工業產品(C)如羊毛等動物纖維燃燒時會產生類似紙張燃燒時的氣味(D)尼龍布料燃燒時末端會結成球狀。

- () 29. 脂肪、肥皂、蛋白質、纖維素、耐綸、保鮮膜、塑膠袋、寶特瓶、甲烷、水，上述物質中含有碳元素者有幾個? (A)7 (B)8 (C)9 (D)10。

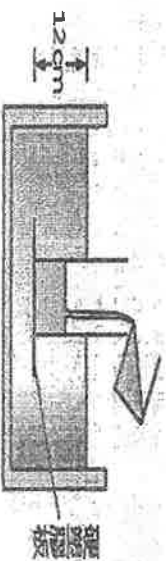
- () 30. 在下圖(一)中，將重量 200gw 之木塊放在桌面時，至少需施力 160gw 的拉力，才可使物體開始運動，若牆壁的接觸面性質與桌面相同，將木塊放置如右圖(二)時，則為了不使木塊落下，至少需施水平力 F 多少 gw ? (A)250 (B)200 (C)150 (D)100。



圖(一)

圖(二)

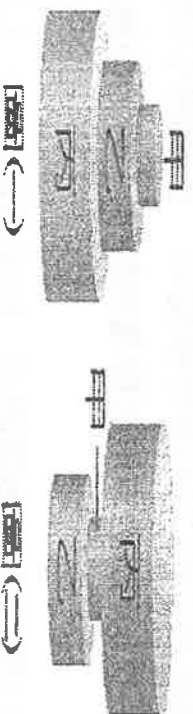
- () 31. 取一硬塑膠板(重量忽略不計)，用手將硬塑膠板緊密按壓在一 只下方有開口的玻璃圓筒下端，再一同壓入水內，如下圖。若由玻璃圓筒上方倒入密度為 0.8 g/cm^3 的酒精，當酒精高度至少超過多少 cm 時，硬塑膠板會恰好掉落? (A)15 (B)12 (C)10 (D)8。



- () 32. 有一冰塊浮在北極的海面上，若此冰山的體積為 11000cm^3 ，密度為 0.9 g/cm^3 ，若海水的密度為 1.1 g/cm^3 ，則此冰塊的受到海水的浮力為多少 gw ? (A)11000 (B)12100 (C)9900 (D)10000。
- () 33. 裝有密度為 1.1 g/cm^3 的海水之大燒杯中，底面積為 100 cm^2 ，若放入一質量為 100 g 的冰塊後，液面高度為 25 cm ，如下圖所示。則當冰塊完全融化後，液面高度有何變化? (A)升高(B)降低(C)不變(D)無法確定。



- () 34. 三個圓柱體的金屬塊分別堆疊如下圖(一)、圖(二)，置於彈簧秤上，哪一種堆法彈簧秤的讀數較大? (A)圖(一)(B)圖(二)(C)兩者相同(D)無法判斷



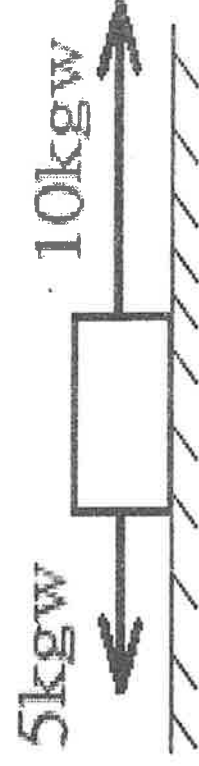
圖(一)

圖(二)

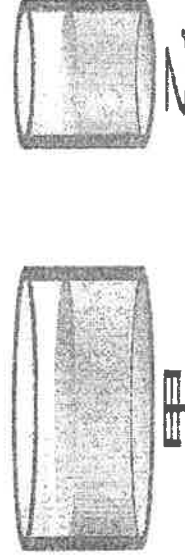
- () 35. 在彈性限度內，將 50gw 木塊懸掛於彈簧下端，發現彈簧伸長量為 5cm 。若將同一彈簧裝置如下圖，兩端分別懸掛一個 50gw 木塊，當呈現靜止狀態時，彈簧伸長量會是多少? (A)20 cm (B)10 cm (C)5 cm (D)2 cm



- () 36. 一個 10kgw 之物體置於光滑桌面上，如下圖所示。水平方向上同時受到向右 10kgw 之力、向左 5kgw 之力，則 (A)此物體所受合力為零 (B)此物體會向左運動 (C)此物體靜止 (D)此物體受到的合力為向右 5kgw。



- () 37. 如下圖所示，底面積比為 2:1 的甲、乙兩圓柱形容器，分別裝有深度相等的酒精及水，甲、乙兩容器底面所承受液體的壓力大小關係為何？ (A)甲 > 乙 (B)甲 = 乙 (C)甲 < 乙 (D)無法比較



- () 38. 下列物質，何者不含碳氫氧三種元素？(A)丙烷(B)乙酸(C)乙醇(D)葡萄糖
() 39. 每莫耳酒精 (C_2H_5OH) 燃燒可產生 2 莫耳 CO_2 和 3 莫耳 H_2O ，當酒精在足量氧中燃燒產生 4 莫耳 CO_2 時，可得到 H_2O 多少克？(原子量:H=1、O=6、C=12) (A)36 (B)108 (C)54 (D)216

- () 40. 廁所中馬桶有水彎裝置，稱為 U 型管，如下圖，利用這段彎道內貯存的水進行水封，可以讓家庭廢水流進化粪池，並阻止臭氣及其他氣體逆流或倒灌進室內，也能減少蟑螂透過排水管進入屋內，這是何種原理的應用？(A)連通管原理(B)帕斯卡原理(C)浮力原理(D)大氣壓力。

