

一、一般規則

1. 不得遲到、早退。事假需事先請假；病假得事後補請假，並於實驗當日盡可能讓任課教師知道你無法上課。沒有請假條，均以曠課論處。
2. 為了保護自身安全，實驗時需穿著實驗衣、眼鏡（沒有近視者請戴平光眼鏡），且不得穿短褲、短裙、拖鞋或涼鞋。必要時請戴安全眼鏡及手套。
3. 實驗室內禁止吸煙、飲食、喧嘩嬉鬧或跑動，以免發生危險。
4. 切勿單獨在實驗室工作，以免發生危險時，無人知曉及協助。
5. 只能在指定時間內從事老師認可的實驗，不准擅自試做未經許可之實驗，以免發生重大危害。
6. 實驗所用之各項器材及儀器，應事先瞭解正確之使用，操作方法，不可隨意亂試。若因此造成損壞，則需負修理、賠償之責任。（正確之使用方法，可向老師請教。）
7. 實驗進行時，應發揮公德心，不要將公用藥品...等物品，拿到自己的實驗檯使用，令其他同學無法使用。
8. 實驗完成後，需將桌面、水槽清理乾淨，各組器材收妥，公用器材歸回原位，拔去電器插頭，關緊水龍頭，抹布洗淨、收好...。若經檢驗不合格，則扣“學期成績”分數。

二、實驗室安全規則

1. 未經指導老師許可，不得擅自進行課程以外的實驗，以免發生意外及危險。
2. 實驗課之前必須詳細閱讀實驗內容，避免臨時匆促從事，不但容易發生操作錯誤，也不能收到驗證等學習成果。
3. 許多化學藥品具有毒性或腐蝕性，因此實驗時必須穿著實驗衣、眼鏡（沒有近視者請戴平光眼鏡），必要時須戴上手套及安全眼鏡。實驗中要時常洗手，以免被藥品傷害。
4. 藥品的取用量必須完全按照課本或指導老師另行規定的數量。過多或過少的藥品皆易造成實驗結果錯誤，甚至發生反應過劇而傷人的危險，並可避免浪費藥品造成環境污染。
5. 若實驗過程中有毒性或刺激性氣體發生，則必須，在通風佳之抽氣櫃（Hood）中操作、進行。
6. 檢查藥品之氣味，不可將臉部直對瓶品，只可用手微微搨動，嗅其揮發氣體味道。
7. 為使實驗結果確實，應養成隨時清潔之習慣，隨時保持器材、用具之清潔。

8. 實驗所用之藥品，均須避免被污染，因而產生錯誤的結果。譬如不可將自用品管直接插入公用之藥瓶內，或將取用過量之藥品再倒回藥瓶中。
9. 使用吸量管吸取試液時，必須使用安全吸球汲取，絕不可直接用嘴吸取，以免誤食或造成傷害。
10. 非經指示，不可將固體加入熱的液體中，以免造成劇烈沸騰，產生危害。
11. 不可在完全密閉的情況下加熱物質，而發生爆裂等意外。
12. 易燃的藥品或物質，需遠離火焰。加熱時亦須緩慢謹慎，以免引發燃燒，甚至發生爆炸。
13. 加熱試管或進行反應，切勿將試管口朝向自己或任何人，以免試管內溶液噴濺傷人。
14. 稀釋強酸（尤其是硫酸），必須將強酸緩慢加入水中。不可將水直接加入強酸中，否則將發生突沸噴濺傷人的危險。
15. 量筒、吸量管或潮濕的試管、玻璃管不可直接放在火上加熱，以免造成變形、不準確或脆裂。
16. 實驗用的儀器或器材，應充分瞭解操作方法後，才可使用，以免損壞或產生危險。
17. 藥品、試劑不可隨便移動、拿走。標籤不可撕去，以免使用不便。
18. 實驗儀器、藥品或器材，未經指導老師許可，不得擅自帶離實驗室外。查獲者視情節輕重，依校規處理。
19. 儀器設備購置不易，請愛惜使用。若因個人粗心大意而損壞，則需負責善後及賠償。 **請愛惜實驗室的用具，像愛惜你自己的物品一樣。**
20. 應熟知滅火器等器材之設置及使用方法，實驗中遇有著火、爆炸、受傷等意外狀況時，應鎮靜處理，切勿驚慌失措。並且立即報告指導老師。

鎮靜地處理任何意外事件，切勿驚慌！

並立即報告指導老師，不要隱瞞不報使危害擴大

*本人已閱讀、瞭解全部之實驗室規則，並將遵守一切規定。若因違反各項規定而致意外，個人願負全責。

簽署人：系級 _____

學號 _____

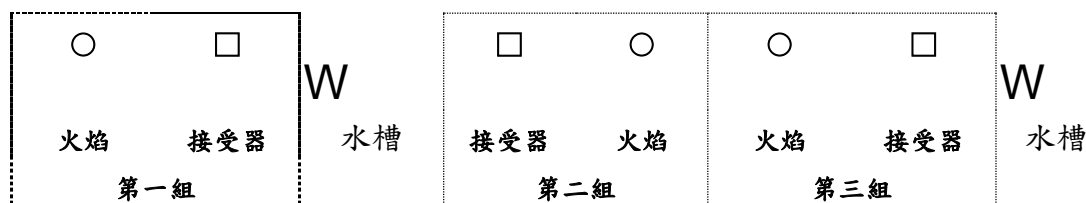
姓名 _____

中 華 民 國 年 月 日

有機化學實驗須知

一、通則

1. 在實驗前應熟研實驗方法及有關之學理，然後對該實驗方能有確切之了解。
2. 在實驗室中應遵守實驗室規則，並遵從教師之指導。
3. 學生應各備實驗衣以保護衣服。
4. 實驗進行時，應仔細觀察所生之現象，期能對該化學變化有一清晰之認識。
5. 實驗時，常須檢視熔點、沸點及其他物理常數，有關此等之書籍應置於實驗室中查閱。
6. 使用天平、試藥或實驗室中其他器具時，應特別小心。
7. 應遵照規定混合試藥，否則常會導致猛烈反應或爆炸。
8. 勿將火柴梗、紙張或其他固體物傾入水池中。
9. 公用的儀器及藥品，使用後需置回原處。
10. 非經指示不可嚐試任何物品。
11. 實驗進行時不可垂視試管口或燒瓶口。
12. 試管中盛裝試料加熱時，不可將管口對自己或別人的臉。
13. 試管應置試管夾中加熱，不可用手執。
14. 多種液體具有不快之氣味或毒性，嗅時不可靠近鼻端，僅可以手輕攪其蒸氣送至鼻端嗅察之。
15. 當蒸發易燃之液體如酒精、乙醚、二硫化碳、苯、丙酮或石油醚等時，應使用熱水浴或蒸氣浴，周圍數尺內不可燃火。
16. 不可直接以火加熱於燒瓶，應依加熱物質之性質，使用鐵絲網、石棉網或水浴。
17. 當蒸餾一高沸點液體時，宜使用低側管(low side arm)之蒸餾瓶。
18. 蒸餾易燃之液體時，各組之儀器，應做如下之排列：



19. 蒸餾或產生一易燃物質時，在拆卸儀器前，應先熄火。
20. 欲蒸餾之液體量，切勿超過燒瓶容量三分之二或少於三分之一。
21. 如有物品留置下次實驗時，容器上應貼標籤不可憑記憶。
22. 以小量試藥做試驗其結果與使用大量者同，且不可養成浪費藥品之習慣。

23. 物質之為酸性，鹼性抑或中性應做測定，不可臆度。

24. 實驗完成，離開實驗室前，應當清理台面。

二、使用儀器應注意事項

1. 遵照實驗室規則，小心安裝儀器，使用前應請老師予以檢查。
2. 使用標有規格之儀器。
3. 儀器如有破壞通知老師，並停止使用。
4. 將不立即使用之儀器置於架上。
5. 保持玻璃儀器之清潔，否則常會招致錯誤之結果，每組可自備海綿、肥皂、手巾等，如用各種方法均不能使之清潔時，可將其浸於洗滌液中，洗滌液之製法如下：250cc濃硫酸中加入50g重鉻酸鉀，溶解後，放冷，存入瓶中。
6. 將洗過之試管、燒瓶、燒杯倒轉使水滴乾後，正立放置收放。
7. 許多的試驗均需使用乾燥之器皿，否則常得到不正確之結果，可在玻璃器皿中先傾入少量酒精濕潤內壁後，倒出酒精，再以乙醚重複上述步驟，並將用過之酒精、乙醚倒入指定之容器中。
8. 量度僅為若干cc之小量液體時，應使用10cc之小量筒或吸量管。
9. 非特殊情形下，不可使用橡皮塞。
10. 選擇瓶塞，其大小以其四分之一塞入瓶口者為宜。
11. 軟木塞若須鑽孔以插入玻管、溫度計或蒸餾瓶側管等，所選之穿孔器，其直徑應稍小於你所欲插入之玻管、溫度計或蒸餾瓶側管之直徑。
12. 如你將玻璃管或溫度計插入軟木塞時，不可強行插入，如此不但會使儀器破損，且會戳破手指，應手持軟木塞徐徐旋轉行之，將軟木塞濕潤則有助於此工作。
13. 分液漏斗之活門須塗以凡士林或潤滑油以使其運轉靈活。
14. 貝克納(磁)漏斗中的濾紙應鋪平，如濾紙過大可剪去一部份，不可使多餘者貼於漏斗的邊緣。
15. 貝克納(磁)漏斗應連接吸濾瓶使用。
16. 器皿的溫度應徐徐放冷，不可驟然將器皿放入冷水中。
17. 不可用玻璃管、藥匙等作為攪拌之用，而應使用尖端燒圓的玻棒。
18. 欲連接兩玻璃管時，以一小段之橡皮管，先接入一端之玻管，達橡皮管之半，再接入另一管，待兩管接觸時為止。

三、使用藥品應注意事項

1. 試藥在試藥架旁使用，不可將其拿回自己的實驗桌。
2. 不可將試藥直接投入試管，應先將其置於一紙上，再將紙作筒，傾入試管。

3. 不可將使用剩餘之試藥再倒回試藥瓶。
4. 盛酸液之大瓶，應以雙手持之，一手執底一手執頸。
5. 盛乙醚之瓶，不可注滿。
6. 不可將水注入濃硫酸，應將酸徐徐注入水中，注入時應時加攪拌。
7. 具有腐蝕性之液體，不可傾入水槽，應倒入指定的回收瓶中。
8. 欲知之重量，應以天平秤量之，不可臆測。
9. 欲秤之物不可直接放於天平盤上，應先以器皿或秤量紙盛取秤量。
10. 秤液體時，先秤空瓶重，注入液體後再秤之。
11. 切鈉時，應使用潔淨的小刀，切去鈉的外層，可得一光澤之表面，不使用時應立即將鈉塊置於盛燈油的儲存瓶中，並加蓋存放。鈉塊不可露出油的表面，取用時，需使用鑷子，取出置於濾紙上，以手壓沾鈉周圍之濾紙，以去除附著的燈油，切取後仍以鑷子放回原瓶，不可讓鈉與水接觸。
12. KOH或NaOH均具有腐蝕性，不可以手觸之。
13. 如欲將棒狀之KOH或NaOH截斷時，將其置紙上，裹之，再以錘擊之。
14. 盛有NaOH溶液的儲存瓶，應用橡皮塞，不可用玻璃塞。
15. 溶液之濃度可以百分率表示，如水10%，亦可以比率表示，如1：10。例如置備容量10%之溶液，即以溶質10g投入90g溶劑，使總重量為100g。如為液體即以1cc稀釋成10cc。

四、實驗室中之應變

1. 火災

- (1) 試劑之燃燒：立即熄滅附近之本生燈或酒精燈。實驗室中常備有幾個二氧化碳滅火器，此時使用滅火器，將氣體噴向火焰。燒杯或燒瓶中之火，儘快用濕布覆蓋杯（或瓶）口熄滅之。對燃燒中之油類，可使用碳酸氫鈉之固體粉末。
- (2) 衣服之燃燒：在地上滾並以濕毛巾、濕實驗衣或防火布覆蓋，或用水淋洗，必要時使用二氧化碳滅火器，切勿跑動，因跑動會使燃燒更為激烈。
- (3) 火灼傷之處理：小灼傷時，塗些軟膏（或凡士林），用消毒紗布敷裹傷處並紮以繃帶；大灼傷時，使用以碳酸氫鈉稀溶液濕潤過之棉紗蓋上灼傷部份，並立即送醫治療，如皮膚已焦爛，則不可淨水，應即以50%酒精溶液清洗，再塗以卡隆油（Carron oil）（石灰水與等量之亞麻仁油混合）並立即就醫。

2. 化學灼傷或傷害

(1)入眼中之試劑：立即以大量之水洗滌；如鹼類則用飽和硼酸溶液，酸類則用碳酸氫鈉稀溶液。使用通常之水管，洗眼器或洗眼瓶徹底洗滌（注意不可揉眼睛）。如經過上述處理後，仍感不適時則應請眼科醫師治療。

(2)皮膚上之試劑：如係酸類立即以大量之水洗滌，再以稀碳酸氫鈉溶液洗滌，最後再以水洗滌之；鹼類亦先以大量之水洗滌，次以稀醋酸溶液（1%）而最後再以水洗滌之；溴則立即用硫代硫酸鈉稀溶液洗滌。

3. 割傷

如手指被玻璃儀器之破片割傷，先讓它流出部份之血液，之後以另手之拇指壓住傷口上方之動脈，以藥棉沾3%之雙氧水或75%酒精擦傷口，並須檢查是否有細菌之破片遺留在傷口之肌肉上，如有，則須清除。最後塗以紅汞水，加以包紮，如傷害嚴重，則須就醫。

4. 熟悉實驗室中各種應變設備之所在。

5. 將所有發生之事件記錄於報告上。

（附件一資料為本校理學院化學系實驗室提供參考）

實驗室規則

附件二

壹、出席：

- 一、上課務必準時，且需親自簽到，否則以曠課論。
- 二、實驗中需離開實驗室，請事先向老師報告經過允許後，始得離開。
- 三、因故不能上課，不論任何理由，需於該堂課前自行或委託同學告知老師，並向學校辦妥正式之請假手續，否則一律以曠課論。
- 四、實驗完畢，經教師評妥操作成績後，將桌上儀器物品收妥，始得下課。
- 五、實驗未完成，經教師同意先離開之組，必須將儀器物品收妥，始得離開。
- 六、不是你實驗桌上之物品未經允許嚴禁觸碰，否則實驗室內若有物品遺失或損壞，都必須依時價負賠償之責。
- 七、實驗室內嚴禁飲食，並不要將任何飲食之垃圾留在實驗室中(含垃圾桶)。

貳、預習及準備：

- 一、上實驗課之前，應該先將該次實驗之教材讀過，並仔細規劃該實驗之時間分配，以免在上課時間內無法完成。
- 二、看清楚該次實驗是否有必須自己準備的工具或材料，例如：磁片、計算器或冰塊等，事前備妥，以免上課時實驗無法進行。
- 三、每個人都要於課前設計並準備妥數據記錄的表格，勿存著先寫在別處事後轉騰的想法。雖然是二~四位同學一組，每個人都要先將數據記錄的表格明瞭清楚，才能於上課時及時完成。

進入實驗室開始實驗之前，每位同學應先將該實驗之目的、原理、步驟詳讀，並撰寫完成實驗報告中需於課前完成的部份(實驗名稱、目的、儀器、原理、操作流程、數據記錄表格…等)。如果測量的數據需以圖形表示，(1)該先準備好方格紙，並於心中畫好圖形軸線、單位安置及圖形名稱。或(2)準備妥繪數據圖之軟體，例如：EXCEL，並事先試用以確定能在實驗室或自備之電腦上順利作圖。以上的工作，主要在避免實驗時因忙亂出錯而使得辛苦的實驗功虧一簣；切記，務必完成預習及準備工作才能進行實驗操作。

參、實驗操作：

- 一、進入實驗室找到你今天上課的位置，檢查妥儀器，完成簽到及儀器清點檢查之記錄及簽名後，才可開始實驗操作。若儀器有損壞或短缺情況務必先告知教師處理後，才開始操作，否則損壞或短缺之賠償責任一概由你負起。
- 二、進入實驗室後應注意事項：
 - (1) 先確認位置後，將實驗日期、環境溫度、環境壓力、環境溼度…等查明填妥於數據記錄紙上。
 - (2) 檢查實驗儀器是否短缺、是否損壞，發現缺損立即報告老師為你處理。檢查妥當後，於上課單上填妥儀器編號，簽上你的姓名及開始使用時刻。從此刻起，你就是該套儀器的保管者及使用者，請愛護它們，小心使用，別讓你的儀器離開你的實驗桌借給別組同學使用，也不准去取用別組的儀器。若不慎而使儀器損壞或遺失，依實驗室管理規則處理。儀器中以碼表、溫度計、電儀表、電子儀器最易損壞，使用時請格外留神。實驗結束後，拆裝回原樣，清點儀器，收拾乾淨，排列整齊，並於交出數據時請教師核對無誤後在上課單上簽收及填上實驗結束時間後，才結束你的保管者身份。
 - (3) 實驗讀取之數據應整齊且毫無保留地記錄在數據表格上。為了慎重，儘量少用鉛筆記錄，務必細心填寫不可潦草。若記載有誤，千萬別使用修正液或橡皮擦塗改，應該將不要之處用細線劃掉，再於旁邊寫下更正後之結果，並於其旁註明原因。這是一項標準的訓練不可不知，因為數據記錄實為原始的工作記錄，做過的怎可說沒做呢？

想離開實驗室下課時，交出數據給老師，若被告知有缺失，立即補正。直到老師於您那組的上課單寫下正確離開時間始得下課離開。

肆、實驗完畢後的工作：

實驗做完後，每人限下一次上課前將實驗報告完成，整班統一交出，遲交即予扣分。同組同學可共同研究報告之撰寫方式，討論計算作圖過程，但必須用自己的文字理念獨立寫作製圖，一律用手寫，嚴禁互相抄襲，更不准 copy；附帶一提的是，電腦是輔助實驗的工具，不要成為輔助偷懶的用具。

實驗報告請全部以 A4 大小之紙張直立橫式書寫，報告中應包含『實驗題目』、『摘要』、『目的』、『實驗儀器』、『原理』、『實驗步驟』、『實驗數據』、『計算作圖及結果』、『問題與討論』，並依序排列於左上方裝訂。首頁最下方留 3~5 公分高度空白做為評分記錄用；『摘要』置於首頁下半頁位置，以一小段文字敘述包含此實驗之目的、方法、實驗結果、主要誤差說明或重大注意事項的內容，整段敘述不要分項或分點描述；『實驗儀器』及『實驗步驟』請依照實際所用及實際操作寫出為宜，別只是從講義內容抄寫；若有計算，將其置於 data 之後結果之前；若有參考資料，置於問題與討論之後。

多方參考各種實驗手冊或論文，相信對您的報告撰寫一定有很大的助益。趁著記憶尚十分完整時，早些將實驗報告完成。當然報告交出後，還是要多動腦筋想一想如何用生活中的各種器材甚至破銅爛鐵來設計這個實驗，這樣期末測驗考實驗設計就難不倒你了！

1. 實驗安全為第一優先！
2. 實驗室內嚴禁飲食。
3. 實驗前明瞭黑板及老師提示之注意事項後再進行實驗。
4. 禁止在實驗室內喧嘩及爭鬥。不可惡意破壞儀器，儀器若損壞立即向助教反應。
5. 實驗結束後，清潔妥環境，待助教同意後方得離開。實驗室中之工具、儀器、書籍、手冊等嚴禁攜出。

火災處理步驟

1. 火源初萌時，儘速降低燃點、阻斷助燃物、阻斷可燃物來滅火，可利用就近之滅火器(在高斯大樓 1F 樓梯口附近皆有)、水源(含消防栓箱)，從事滅火，並請班級代表通知老師、系辦等相關單位(實驗室電話上可見到各重要單位電話)。
2. 若火勢有擴大蔓延之傾向，則應迅速撤退至安全之處所，逃生時，務必保持鎮定，切勿驚慌，以致張惶失措，更勿為攜帶貴重財物，而延誤了逃生的時機。
3. 當至安全地點時，班級負責人立即向警衛室(07-6051127)求助並同時報警(119)處理。
4. 若有人員灼傷時，應盡速就醫。

醫院	地址	電話
高雄醫學大學附設中和醫院	807 高雄市三民區自由一路 100 號	07-3121101
高雄長庚紀念醫院	高雄縣鳥松鄉大埤路 123 號	(07)731-7123
高雄榮民總醫院	高雄市左營區大中一路 386 號	07-3422121 轉 8342

財團法人義大醫院	高雄縣燕巢鄉角宿村義 大路 1 號	07-6150011 07-9520011
----------	----------------------	--------------------------

地震處理步驟

1. 保持鎮定並迅速關閉電源、可燃物如瓦斯開關、自來水開關。
2. 打開出入的門，並隨手抓個不易變形的物品如椅子或是器材空盒子等來保護頭部，儘速躲在堅固不易變形之區域如桌子下邊緣或是柱子旁。
3. 切勿靠近窗戶以及玻璃櫃，以防玻璃震破或被器材砸傷。
4. 現場指揮人員指示疏散時務必立即疏散；也別忘了自行判斷，如天花板發出變形聲響、物品搖晃而掉落、看見高樓層人員往外疏散時，則別再等候指令立即疏散；疏散目標應至「生態符碼」這類目標明顯離建築物不太遠又安全的地方。

補充：不要躲在桌子下方正中央，應躲在桌子邊緣下方，根據統計躲在正下方被壓死的機會較高

<測驗時間：__年__月__日>

1. __班第__組姓名：_____學號：_____畢業學校：_____
2. 聯絡電話：(宿舍) _____ (手機) _____
3. 緊急聯絡電話：(親人姓名及稱謂) _____ (電話或手機) _____
4. 血型：_____經歷過的重大傷病或特殊體質：_____
5. 實驗室中可能存在的物理性危害有哪些？
6. 為了實驗安全我們操作實驗時有哪些不可輕忽的重要事項必須遵守，請您就事前準備、實際操作、事後處理狀況下之各種必須遵循的一般性原則分類說明：
7. 對背景知識的了解是影響實驗安全的重要項目，請您就自己對以下各「實驗題目」的認識說明各實驗需要注意的安全事項：
 - (1) 計算器的使用及基本實驗數據處理、實驗作圖：
 - (2) 基本測量：

(3)直線運動 & 滾動球的線速度：

(4)向心力：

(5)彈簧的簡諧運動 & 虛擬 or 設計實驗：

(6)楊氏彈性係數：

(7)駐波：

(8)比熱及潛熱的測定：

<對您的瞭解不但是教材安排的參考資料，亦關係著實驗安全，也好好回答吧！>

8. 應屆畢業生 重考生 轉系生(原就讀_____系) 轉學生(原就讀校系_____)
雙主修 or 輔系_____系(現就讀_____系) 其他：
9. 入學方式：指定考科 推薦甄選 申請入學 _____績優甄試 其它_____，本次入學方式之物理科得分狀況：
10. 高中物理使用課本：
11. 印象裡高中物理有哪些實驗：

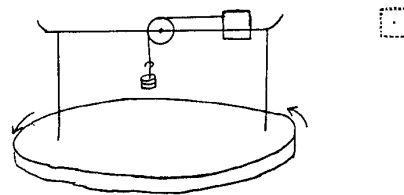
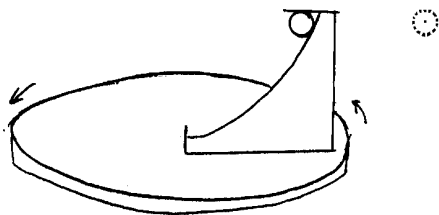
12. 高中物理實驗：一半以上自己動手做過一半以上看過同學操作一半以上看過老師示範自己完全沒有做過沒看過同學做過或老師示範

13. 聽過或看過的實驗儀器：碼表天平直尺卷尺彈簧秤游標尺螺旋測微器球徑計氣墊軌道及滑車(Air track & Slider)火花打點計時器(Spark Source) 頻率量表計時器(Counter Time Frequency Meter)空氣輸送器氣墊轉盤水平儀驅動諧振運動分析器(Driven Harmonic Motion Analyzer)安培計伏特計檢流計三用電表驗電筆電路板電源供應器變壓器電池座示波器信號產生器(Function generator 或 RC oscillator)磁感應計(Tesla meter)溫度計焦耳瓦特儀(Joule & Watt meter)雷射光源其他：

14. 會使用的實驗儀器：碼表天平直尺卷尺彈簧秤游標尺螺旋測微器球徑計氣墊軌道及滑車(Air track & Slider)火花打點計時器(Spark Source) 頻率量表計時器(Counter Time Frequency Meter)空氣輸送器氣墊轉盤水平儀驅動諧振運動分析器(Driven Harmonic Motion Analyzer)安培計伏特計檢流計三用電表驗電筆電路板電源供應器變壓器電池座示波器信號產生器(Function generator 或 RC oscillator)磁感應計(Tesla meter)溫度計焦耳瓦特儀(Joule & Watt meter)雷射光源其他：

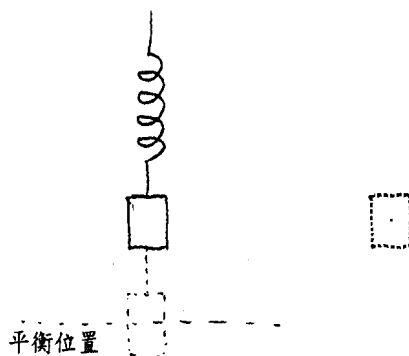
15. 問題：【請在各圖右側虛線標示之物體上繪出下面各圖中物體的受力圖】(所有問題均不計空氣阻力, 標示力的箭號要能兼顧大小、方向、作用點)

(1) 物體(金屬球)在拋物線型軌道之頂點上 (2) 作圓周運動的物體(衛星) 作圓周運動。



(3) 正在做簡諧運動的物體。

(4) 物體被繩子繫住，在無摩擦的水平面上作等速率圓周運動。



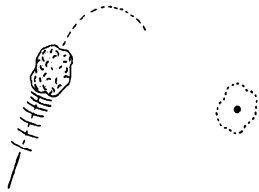
(5) 物體靜置在 V 型槽中。



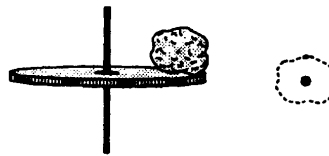
(6) 物體在靜置在斜面上。



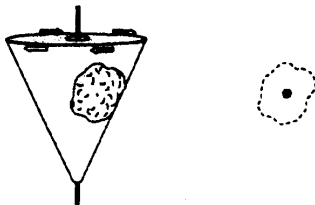
7. 物體被斜向拋出正在上升的路程中。



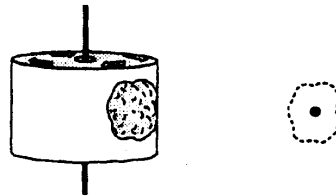
8. 置於水平板上作圓周運動的物體，由於摩擦力的關係物體並未滑動。



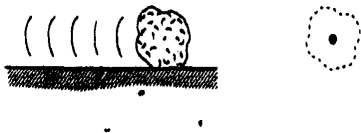
9. 置於無摩擦之錐形面上作等速率圓周運動的物體。



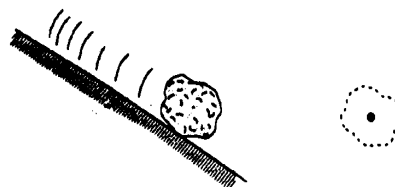
10. 置於圓柱形壁內面作等速率圓周運動的物體，物體並未滑動。



11. 物體在無摩擦之水平面上等速運動。



12. 物體沿無摩擦之斜面滑下。



13. 物體被繩子繫住，在鉛直面上繞 B 點作圓周運動。(不考慮摩擦力)

14. 物體被繩子斜繫，在水平面上繞 A 點作等速率圓周運動。(不考慮摩擦力)

(附件二資料為本校理學院物理學系李端真老師提供參考)

1. 各項機械設施需要依規定操作，勿搬（移）動別人操作或使用中之機具或材料，以免發生意外事故。
2. 操作之機具如果有冒煙、震動、怪聲響等異常現象，應該立即關閉電源，並報請老師或場所負責人緊急處理。
3. 非經許可不得自行拆除任何機械安全防護措施、標籤或標示。
4. 抬起或放置重物時，必須先認清部位及放置位置，避免夾住或壓到手指等肢體。
5. 機具之操作應該按照最大安全負荷之標示作業，以免發生意外事故。
6. 絕對禁止用手、腳等肢體去試探機具內部，或使用棍棒或工具等物品去擋滾動或滑動之刀頭等部份。
7. 機器未完全停止前，嚴禁調整或裝卸零件，或進入機具內部拿取滯留物料。
8. 具危險性之機械設備應該按照老師所教之標準作業程序操作，以免發生意外事故。
9. 非經授權使用之機具、設備嚴禁私自操作使用。
10. 標示高壓危險之電箱嚴禁私自操作使用。
11. 電線裸露有漏電之虞之處，嚴禁徒手接觸，應該即時告知老師或場所負責人處理。
12. 避免將物料堆放過高（1.6m），以免墜落、傾倒傷人。
13. 機器工作台上除加工單件物料外，嚴禁堆放其它材料或工具。
14. 嚴守秩序，講求安全，專心學習，不得高聲談笑或喧譁。
15. 愛護公物，小心使用各項機具設備，並時時保持堪用狀態及清潔。
16. 公共器材應該依規定時間領(借)用，並按時歸還。
17. 可自備口罩、耳塞、護目鏡等防護設備，但嚴禁戴手套操作。
18. 嚴禁打領帶或穿寬袖或太寬鬆衣物，留長髮者必須束髮以策安全。
19. 工廠公物及工具未經許可，不得擅自攜出使用。
20. 工廠內嚴禁煙、火。
21. 實習結束離開工廠前，必須將機具清潔保養、工作檯及週遭環境整理乾淨，關閉門窗及水電後鎖門後離開。

以上**實驗工廠安全衛生工作守則告知事項**已經由任課老師_____於中華民國____年____月____日向全班充份說明，本人已完全了解其內容，並願意隨時遵守其中規定，若有踰越情事而造成自己或他人之損傷，本人願自行負起完全責任。

學生姓名：_____學號：_____

實驗工廠實習（使用）前告知事項（參考範例）

1. 使用實驗工廠前先行研讀本實驗室之管理辦法（公佈於實驗室前正門口），於辦理使用登記時，視為認同管理辦法及本告知事項之各項規定。
2. 使用前親自以正楷填寫使用登記表送交實驗室負責人辦妥借用手續，使用時準時進退。
3. 未曾教過或具有高度危險性之設備，沒有指導老師允許並在場指導時“嚴禁使用”。
4. 使用工廠時，應確實遵守實驗室安全衛生守則（公佈於牆面揭示板）、管理辦法及注意事項、並依標準作業程序、機器操作安全規則（貼於機器上）操作，注意本身及同學之安全。
5. 操作完畢應將借用機具擦拭清潔後歸還，設備恢復定位，若有損壞應負責賠償。
6. 收工時應即負責環境之清潔整理，垃圾清理乾淨，門窗關閉上鎖，經過檢查後才可離開。
7. 不論上課或使用，應絕對服從上課老師或實驗室負責人之指導，違者經登記後不准再使用

工廠。

8.若違反上述各項規定因而發生意外或造成傷害，其後果自行負責，絕無異議。

以上**實驗工廠實習（使用）前告知事項**已經由任課老師_____於中華民國
年____月____日向全班充份說明，本人已完全了解其內容，並願意隨時遵守其中規
定，若有踰越情事而造成自己或他人之損傷，本人願自行負起完全責任。

學生姓名：_____學號：

（附件三資料為樹德科技大學環安組提供參考）