

台北醫學大學口腔醫學院
牙醫學系學生實驗儀器管理手冊
(第一版)



台北醫學大學口腔醫學院牙醫學系印製

2011,9,10

說明

牙科實驗課是牙醫相關科系的訓練核心，也佔所有課程的大部分，每位學生與各式儀器設備相處得時間也很長，損壞率相對增高，每年開學前皆要耗費鉅額進行儀器設備維修。

為了降低儀器損耗率，提升學習成效，牙醫學系特別請陳彥婷助教、鄭伊琍助教及楊天龍先生，在短短的一個月時間內，整理及設計十八種儀器及三種設備之操作程序、圖解、價錢、保養、使用注意事項、測驗及保養評估表，希望在所有學生使用前皆由助教上課說明，並進行測驗，九十分及格才有資格操作儀器設備，不及格者補考至及格為止。

同時，也請助教及相關同仁落實後續保養維修制度，更請各學生會組自主管理之組織，養成愛惜器械，維護保養的習慣，對未來的職業生涯有莫大助益。

因位實驗儀器設備是公共財，各系學生共同使用程度不一，但考核及維護之方式是一致的，本冊之內容隨時將增修，也感謝口衛系蔡副院長及牙技系沈主任的鑑修，並祝所有同學學習滿載！

牙醫學系主任 鄭信忠 2011, 9, 10

儀器及設備目錄

1. 儀器

- 1-1 振盪器(plaster vibrator)……………頁碼
- 1-2 蒸氣洗淨機(Steam Cleaner)
- 1-3 真空攪拌機(Vacuum mixer)
- 1-4 植 PIN 機(pin borer)
- 1-5 鹵素燈(light cure)
- 1-6 銀汞混合機(Amalgam mixer)
- 1-7 真空成型機(vacuum forming machine)
- 1-8 小蜜蜂(air drive chisel)
- 1-9 洋菜膠機(melting mixer for agar)
- 1-10 烤箱(burn out furnace)
- 1-11 噴砂機(blaster)
- 1-12 打亮馬達(polishing motor)
- 1-13 鑄造機(Casting machine)
- 1-14 樹脂煮鍋中型(Resin skillet)
- 1-15 樹脂煮鍋大型(Resin skillet)
- 1-16 單碟石膏修模機(model trimmer)
- 1-17 雙碟石膏修模機(model trimmer)
- 1-18 超音波洗淨機(Ultrasonic Cleaners)

2. 儀器

2-1 三樓模擬人頭系統

2-2 二樓模擬人頭系統

2-3 X光機(x-ray machine)

3. 實驗室使用規則(書寫中)

1 – 1 振盪器(plaster vibrator)

1-1-1 振盪器操作程序:

1. 操作前先行確認是否套上乾淨的透明塑膠袋以防止操作時石膏及包埋粉流入震盪器破壞設備
2. 選擇震動開關(強 中 弱)
3. 電源開關開啟(on)
4. 開始操作
5. 完成後關閉電源(off)
6. 清理震盪器上殘留石膏及包埋粉 並保持乾淨

1-1-2 圖解:



1-1-3 價錢：3200 元

1-1-4 保養:

1. 每日實驗結束後請更換透明塑膠袋以防止操作時石膏及包埋粉流入震盪器破壞設備
2. 請勿撞擊震盪器
3. 一級保養者楊天龍
4. 二級保養者購入廠商

1-1-5 特別注意事項:

1. 請勿重壓及撞擊
2. 請愛惜使用並維護清潔

1-1-6 測驗

Q: 震盪器操作前何者為是

- a. 確認是否套上乾淨的透明塑膠袋
- b. 選擇震動開關
- c. 打開開關直接操作
- d. 將多餘的包埋材及石膏流入開關內

A: a

Q: 震盪器使用完後何者為是

- a. 電源開關開啟
- b. 重壓及撞擊
- c. 清理震盪器上殘留石膏及包埋粉 並保持乾淨
- d. 以上皆是

A: c

Q: 請問震盪器的價格是多少錢

- a. 2500
- b. 3500
- c. 3200
- d. 2200

A: c

1-1-7 保養評估表:(check list)

正常打“v” 異常打“x”	主要評估項目
	電源開關啟動是否正常
	震動開關(強、中、弱)是否正常
	震盪變壓器動作是否正常
	外觀是否正常

1-2 蒸氣洗淨機(steam cleaner)

1-2-1 蒸氣洗淨機操作程序:

1. 開機前先確認水桶水有八分滿
2. 電源開關開啟(on)
3. 按一下(reset)開關使其加熱
4. 加熱約半小時(請事先預約)方能使用
5. 當壓力到達可操作指示燈(ready)
6. 拿起塑膠噴筆
7. 踏下腳踏板
8. 對著 cast 由上往下噴(不可對人噴) 要噴在垃圾桶內 以免影響環境清潔
9. 隨時注意桶內水是否低於桶子三分之一高 並隨時補水至八分滿
10. 用完放開腳踏板並掛回塑膠噴筆

1-2-2 圖解



1-2-3 價錢:28000 元

1-2-4 保養:

1. 每日實驗結束後請清理週圍的蠟塊顆粒以維持清潔
2. 請勿撞擊機體及水筒
3. 一集保養者:楊天龍
4. 二級保養者:購入廠商

1-2-5 特別注意事項:

1. 每日開機時請按下設定鈕(Reset)使其加熱
2. 每隔 30 日左右於加溫達到(Ready)燈亮時, 將機體移於水槽邊打開背部污水球

閥讓汗水排出以延長機體使用年限

- 3.當機體缺水時(Supplement)燈亮時，若在 30 分鐘內無法進水，此時機體會發出警示聲，表示機體內缺水，此時請重新開機，再按照灌水方式再灌水一次即可
- 4.安全栓每一段時間(約 3 個月)請拉一拉保持蒸氣洗淨機工作正常
- 5.塑鋼噴筆及排放蒸氣時因是高溫、高壓，請勿對著人以免燙傷

1-2-6 測驗：

Q: 蒸氣洗淨機操作前何者為是

- a. 踏下腳踏板
- b. 拿起塑膠噴筆
- c. 確認水桶水有八分滿
- d. 對著 cast 由上往下噴

A: c

Q: 蒸氣洗淨機操作中當機體發出警示聲時何者為是

- a.機體內缺水
- b.機體內污水過多
- c.機體內蠟塊顆粒過多
- d.機體內溫度過高

A:c

Q:請問蒸氣洗淨機一台是多少錢

- a.13000
- b.28000
- c.18000
- d.15000

A:b

1-2-7 保養評估表(check list)：

正常打“V” 異常打“X”	主要評估項目
	水筒水是否有八分滿
	電源開關開啓是否正常
	是否正常進水
	安全栓是否拉的動
	是否能正常從污水球閥排出汗水
	腳踏板踩下時塑鋼噴筆是否噴出蒸氣

1-3 真空攪拌機(vacuum mixer)

1-3-1 真空攪拌機操作程序:適用攪拌材料(石膏 印模材 包埋材)

1. 按其攪拌材料多寡並選擇攪拌碗(大 中 小)
2. 開啟 Air 入氣開關
3. 設定調拌時間
4. 電源開關開啟(on) 並將攪拌碗置於圓形(紅色)正中央處並以手托住碗
5. 當真空表至 30cm/HG 以上此時已有真空手可離開調拌碗
6. 攪拌時間到達設定時間蜂鳴器開始鳴叫
7. 此時按 power 真空消失並以手頂住攪拌碗以防掉落
8. 完成攪拌動作並打開碗蓋 開始灌模、印模、包埋等動作
9. 用閉關閉電源
10. 立即清洗調拌碗蓋內外 以免影響下次使用(重要!)

1-3-2 圖解



1-3-3 價格：25000 元

1-3-4 保養：

1. 注意網狀過濾器是否阻塞，如有請拔出並用氣槍噴氣清潔乾淨，否則影響抽真空的動作
2. 把調拌碗的碗口及碗內石膏、包埋材、Alginate 清潔乾淨，否則影響抽真空的動作
3. 一級保養者：楊天龍先生
4. 二級保養者：購入廠商

1-3-5 特別注意事項：

- 1.請勿撞擊機體及調拌碗
- 2.本機用電 220V 3A(請勿插錯電源)

1-3-6 測驗：

Q:使用真空調拌機時何者為是

- a. 將攪拌碗置於圓形(紅色)正中央處並以手托住碗
- b. 將攪拌碗置於桌面上並以手托住碗
- c. 將攪拌碗置於水槽處並以手托住碗
- d. 以上皆是

A:a

Q:使用真空調拌機後何者為是

- a. 設定調拌時間
- b. 立即清洗調拌碗蓋內外 以免影響下次使用
- c. 應使用 110v 電源
- d. 以上皆是

A:b

Q:請問真空調拌機一台多少錢

- | | |
|----------|---------|
| a. 18000 | b.22000 |
| c. 25000 | d.28000 |

A:c

1-3-7 保養評估表(check list)：

正常打“V” 異常打“X”	主要評估項目
	是否有正常供氣
	電源開關開啓是否正常
	網狀過濾管是否阻塞
	調碗的碗內及碗口是否乾淨
	放入調拌碗於調拌固定圈(紅色)內是否穩固
	壓力是否在 30cm/HG 以上
	機體及調拌碗是否乾淨

1-4 植 pin 機及內側修模機

1-4-1 植 pin 機及內側修模機操作程序:

(一)上層為植 pin 機選項

1. 先選擇植 pin 用的 bur 的長度(以免鑽的太深破壞 cast)
2. 開啟吸塵器開關
3. 電源開關開啟(朝上方 on 開啟) 上方有一光束來引導所鑽位置
4. 手抓穩 cast 並輕輕壓下彈簧壓板 此時完成植 pin 動作
5. 用畢電源開關按至正中央

(二)下層為內側修模機選項

1. 確定修模用圓型砂子圈是否固定穩固
2. 開啟吸塵器開關
3. 電源開關開啟(朝下方 on 開啟)
4. 手抓穩 cast 並輕推向砂子圈 開始研磨
5. 用畢電源開關按至正中央

1-4-2 圖解：



1-4-3 價錢：38000 元

1-4-4 保養：

- 1.按使用情況更換上層植 PIN Bur 及下層砂紙圈
- 2.更換指示燈燈泡
- 3.更換吸塵器過濾袋
- 4.清理上層植 PIN 機及下層測修復機週圍石膏粉塵
- 5.一級保養者：楊天龍先生

6.二級保養者：購入廠商

1-4-5 特別注意事項：

- 1.請勿撞擊機體
- 2.更換砂紙圈、鑽頭及吸塵袋，請關機後更換

1-4-6 測驗

- (o)關於植 pin 機及內側修模機, 上層為植 pin 機選項
(x)關於植 pin 機及內側修模機,上層為內側修模機選項
(x)更換砂紙圈、鑽頭及吸塵袋，請開機後更換

1-4-7 保養評估表(check list)：

正常打“V” 異常打“X”	主要評估項目
	砂紙圖是否缺損不完整
	鑽頭是否缺損或斷掉
	吸塵袋吸力是否正常
	電源開關是否正常
	選擇切換開關是否正常
	設備週圍是否乾淨清潔

1-5 鹵素燈 (light cure)

1-5-1 鹵素燈操作程序

1. 設定照射填補樹脂材料大小的時間
2. 開啟電源開關,開始運作
3. 時間到會聽到嗶嗶聲
4. 並隨時注意充滿鹵素燈電池的電
5. 不使用時關閉開關

1-5-2 圖解：



1-5-3 價錢：28000 元

1-5-4 保養：

1. 鹵素燈充電完成請拔離充電座
2. 請遠離水源以免機器故障
3. 注意鹵素燈是否有電，並按需求隨時充滿電
4. 一級保養者：楊天龍先生
5. 二級保養者：購入廠商

1-5-5 特別注意事項：

1. 請勿對著人照射以免傷害眼睛，操作者操作請戴過濾光護目鏡操作保護自身眼睛

1-5-6 測驗：

Q: 鹵素燈操作時何者為是

- a.戴眼鏡
- b.戴隱形眼鏡
- c. 戴過濾光護目鏡
- d.戴護目鏡

A:c

Q: 鹵素燈操作前應注意甚麼

- a. 鹵素燈充電是否充足
- b.鹵素燈使用前要搖一搖
- c. 鹵素燈應擺靠近水槽
- d.以上皆是

A:a

1-5-7 保養評估表(check list)：

正常打“V” 異常打“X”	主要評估項目
	鹵素燈電源開啓是否有亮燈
	鹵素燈充電是否充足
	選擇時間開關是否正常
	按下主開關鹵素燈是否正常投出光源
	充電器是否能正常充電

1-6 銀汞混合機(amalgam mixer)

1-6-1 銀汞混合機操作程序

1. 放入銀汞膠囊於艙內
2. 設定調拌時間
3. 開啟電源開始振盪
4. 振盪停止取出銀汞膠囊並倒入銀汞皿中使用
5. 用畢關閉開關

1-6-2 圖解



1-6-3 價錢：52000 元

1-6-4 保養：

1. 小心輕放，請勿撞擊
2. 一級保養者：楊天龍先生
3. 二級保養者：購入廠商

1-6-5 特別注意事項：

1. 已混合而用不完 Amalgam 請用塑膠筒儲存並回收
2. 請勿過長時間連續使用，容易當機

1-6-6 測驗

Q:使用銀汞混合機時應注意甚麼

- a. 已混合而用不完 Amalgam 請用塑膠筒儲存並回收
- b. 已混合而用不完 Amalgam 請丟垃圾筒
- c. 已混合而用不完 Amalgam 請丟水槽
- d. 已混合而用不完 Amalgam 請丟桌上

A:a

Q: 銀汞混合機價前何者為是

- a.58000
- b.54000
- c.52000
- d.56000

A:c

1-6-7 保養評估表(check list) :

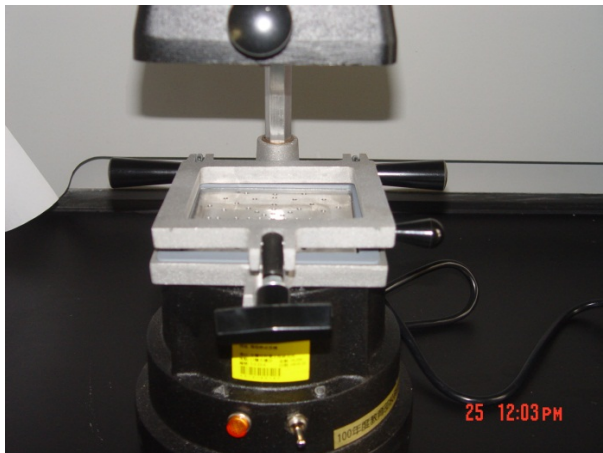
正常打“V” 異常打“X”	主要評估項目
	夾具是否正常
	夾具外蓋動作是否異常
	電源開關開啓是否正常
	混合時間是否正常
	維持清潔並把用不完 Amalgam 回收

1-7 真空成型機(vacuum forming machine)

1-7-1 真空成型機操作程序

1. 放入石膏模於平板上並放入咬合片於固定夾具中
2. 開啓加熱開關
3. 加熱至半圓形(外形)
4. 關掉加熱開關,並移開加熱綫圈
5. 開啟抽氣馬達(motor switch)
6. 把固定夾具連同咬合片往下壓置於石膏模上
7. 待咬合片浮貼於石膏模上同時等待咬合片冷卻時取出石膏模完成操作

1-7-2 圖解：



1-7-3 價錢：35000 元

1-7-4 保養：

1. 請勿撞擊，小心輕放
2. 一級保養者：楊天龍先生
3. 二級保養者：購入廠商

1-7-5 特別注意事項：

1. 不使用時請拔除電源插頭
2. 加熱後加熱綫圈很燙，小心燙傷，並勿移動主機
3. 加熱後抽氣馬達否動作正常往下抽氣以免造成咬合板操作失敗

1-7-6 測驗：

Q:使用真空成型機時當咬合片加熱至甚麼外型才可以觀調加熱開關並移開加熱圈

- a. 圓形
- b. 三角形
- c. 菱形
- d. 半圓形

A:d

關於真空成型機

(x)不使用時不用拔除電源插頭

(o)加熱後加熱綫圈很燙，小心燙傷，並勿移動主機

(o)加熱後抽氣馬達否動作正常往下抽氣以免造成咬合板操作失敗

1-7-7 保養評估表(check list)：

正常打“V” 異常打“X”	主要評估項目
	電源開啓是否正常
	加熱綫圈是否加熱
	抽氣馬達動作是否正常
	保持週圍清潔乾淨

1-8 小蜜蜂(air drive chisel)

1-8-1 小蜜蜂操作程序

1. 將小蜜蜂從掛架拿下
2. 逆時鐘旋轉小蜜蜂開關開啟始用
3. 打落包埋材、石膏於垃圾桶內以維持清潔
4. 順時鐘旋轉小蜜蜂開關，並關閉始用
5. 用畢小蜜蜂掛上掛架

1-8-2 圖解：



1-8-3 價錢：18000

1-8-4 保養：

- 1.請愛惜使用勿撞擊直機頭
- 2.適時加入保養油於保養瓶內作直機頭潤滑保養
- 3.一級保養者：楊天龍先生
- 4.二級保養者：購入廠商

1-8-5 特別注意事項：

- 1.調壓閥請定於 30kg/cm 左右，勿太低或太高
- 2.暫停使用請勿一直踏著腳踏板，以延長直機壽命

1-8-6 測驗：

Q:使用小蜜蜂時調壓閥應定於

a.15kg/cm

b.30kg/cm

b.25kg/cm

d.35kg/cm

A:b

(o)逆時鐘旋轉小蜜蜂開關開啟始用

(o)打落包埋材、石膏於垃圾桶內以維持清潔

(x)逆時鐘旋轉小蜜蜂開關，並關閉始用

(x)暫停使用請一直踏著腳踏板，以延長直機壽命

1-8-7 保養評估表(check list)：

正常打“V” 異常打“X”	主要評估項目
	調壓閥壓力是否調在 30kg/cm
	是否裝入鑽頭並鎖緊直機開關其功能是否正常
	踏下腳踏板直機頭是否運轉正常
	腳離開腳踏板直機頭是否馬上停止運轉
	保養瓶內是否有足夠於瓶身 1/4 的保養潤滑油
	氣壓管路是否正常，無龜裂或破損

1-9 洋菜膠機(melting mixer for agar)

1-9-1 洋菜膠機操作程序

1. 預先把洋菜膠按其加熱分量切成小丁狀
2. 將洋菜膠倒入洋菜膠機加熱槽內加熱
3. 設定溫度(一次溫度 90 °C、二次溫度 50 °C)
4. 把二次溫度 50 °C 時的洋菜膠灌入 flask 翻制模型
5. 用畢前把剩餘洋菜膠流出於外桶內並用少量清水沖洗加熱槽以免洋菜膠阻塞漏嘴
6. 關閉開關

1-9-2 圖解：



1-9-3 價錢：45000 元

1-9-4 保養：

1. 請勿撞擊機體及漏嘴
2. 一級保養者：楊天龍先生
3. 二級保養者：購入廠商

1-9-5 特別注意事項：

1. 加入適量及已切成丁狀洋菜膠於筒內，否則很難溶解(注意)
2. 一次溫度設定於 90 °C，二次溫度設定於 50 °C
3. 注意用畢把剩餘洋菜膠流出於外桶內並用少量清洗加熱槽以免洋菜膠阻塞漏嘴

1-9-6 測驗：

Q: 將洋菜膠倒入洋菜機前何者為是

- a. 將整塊洋菜膠直接倒入
- b. 將洋菜膠切成小丁狀
- c. 將洋菜膠切半倒入
- d. 以上皆是

A:b

Q: 洋菜膠機第一次溫度設定何者為是

- a. 100 ° C
- b. 50 ° C
- c. 90 ° C
- d. 70 ° C

A:c

1-9-7 保養評估表(check list)：

正常打“V” 異常打“X”	主要評估項目
	電源開關開啓是否正常
	筒內是否有足夠丁狀洋菜膠
	是否能設一次溫度 90°C，二次溫度 50°C
	開啟運轉馬達時，筒內切刀運轉是否正常
	漏嘴是否有阻塞
	漏嘴拉把運作是否一切正常
	使用完成洋菜膠是否完全從筒內及漏嘴完全清出無阻塞

1-10 烤箱(bur out furnace)

1-10-1 烤箱操作程序

1. 放入鑄造鐵圈於烤箱中鑄道口須朝下放置
2. 設定溫度以電腦程式來設定所需四段溫度設定，並配合包埋材或金屬材做設定溫度
3. 待鑄造溫度到時前半小時把鑄道口朝上放置以便完全排出蠟
4. 溫度到時有鳥鳴聲以順序拿出鑄造鐵圈鑄造
5. 完成鑄造時關閉開關

1-10-2 圖解：



1-10-3 價錢：30000 元

1-10-4 保養：

1. 請勿撞擊機體及主機面板
2. 一級保養者：楊天龍先生
3. 二級保養者：購入廠商

1-10-5 特別注意事項：

1. 烤圈置於爐內置中位置，勿接觸兩側的加熱綫圈以免加熱綫圈阻抗變大而燒掉
2. 以鑄造金屬及包埋粉來設定溫度
3. 剛入爐鐵圈之鑄道孔朝下，鑄造前半小時把鑄道孔朝上
4. 開啓排煙機

1-10-6 測驗：

關於烤箱操作程序

- (x)放入鑄造鐵圈於烤箱中鑄道口須朝上放置
- (o)設定溫度以電腦程式來設定所需四段溫度設定，並配合包埋材或金屬材做設定溫度
- (x)待鑄造溫度到時前半小時把鑄道口朝下放置以便完全排出蠟
- (o)溫度到時有鳥鳴聲以順序拿出鑄造鐵圈鑄造
- (x)完成鑄造時不用關閉開關

1-10-7 保養評估表(check list)：

正常打“V” 異常打“X”	主要評估項目
	電源開關開啓是否正常
	溫度設定是否正常
	溫度上升及停溫至結束燒付是否正常
	排煙是否正常
	溫度至最終燒付是否有鳥鳴聲
	燒烤完成爐溫是否正常下降至室溫

1-11 噴砂機 (blaster)

1-11-1 噴砂機操作程序

1. 按其需求加入金剛砂於噴砂機底部，加入氧化鋁於噴砂機上方筒內
2. 開啟電源開關
3. 開啟氣開關並做選項選擇並踏下腳踏板操作
4. 用筆式噴頭噴出氧化鋁針對各種鑄件之金屬表面處理
5. 用立式噴頭噴出金剛砂針對鑄件外包埋粉清除

1-11-2 圖解:



1-11-3 價錢：17000 元

1-11-4 保養:

1. 適時填入新的氧化鋁或金剛砂
2. 更換操作手套並做固定
3. 更換護目鏡保護片
4. 調整適當壓力
5. 一級保養:楊天龍先生
6. 二級保養:購入廠商

1-11-5 特別注意事項:

1. 氧化鋁(噴於金屬表面去除氧化膜)
2. 金剛砂(噴除金屬表面的包埋粉) 請勿使用錯誤

1-11-6 測驗

Q: 噴砂機操作時,何者為是

- a.加入金剛砂於噴砂機底部 b.加入氧化鋁於噴砂機上方筒內
c. 加入金剛砂於噴砂機上方筒內 d. 加入氧化鋁於噴砂機底部

A: ab

(o)噴砂機操作時,用筆式噴頭噴出氧化鋁針對各種鑄件之金屬表面處理

(o)噴砂機操作時,用立式噴頭噴出金剛砂針對鑄件外包埋粉清除

1-11-7 保養評估表:(check list)

正常打“v” 異常打“x”	主要評估項目
	氧化鋁或金剛砂是否充足
	壓力開關運作是否正常(拉起開關左旋開啟氣並作氣壓調整 拉起開關右旋調降氣並關閉氣)
	腳踏板操作是否正常
	防塵罩是否正常(沒霧化 有需立即更換使用)
	操作手套是否完整沒破損
	吸塵器動作是否正常
	吸塵器吸塵袋是否需更換

1-12 打亮馬達(polishing motor)

1-12-1 打亮馬達操作程序

1. 馬達兩側裝入布輪、皮輪、毛輪
2. 放入適量打亮膏或打亮粉
3. 調整馬達轉速(高、中、低)
4. 開啟電源開關
5. 操作時在防護罩內操作
6. 用畢關閉電源開關

1-12-2 圖解:



1-12-3 價錢：8000 元

1-12-4 保養:

1. 一級保養:楊天龍先生
2. 二級保養:購入廠商

1-12-5 特別注意事項:

1. 兩側打亮固定夾具是否穩固
2. 打亮用毛刷 皮輪 布輪請從一而終 勿使用第二種不一樣假牙成品(樹脂 金屬床 金屬冠橋)
3. 請使用適當速度選項 以免破壞假牙成品
4. 請在防塵罩內操作

1-12-6 測驗

- Q: 打亮膏馬達操作時,何者為錯
- a 馬達兩側裝入布輪、皮輪、毛輪
 - b 放入適量打亮膏或打亮粉
 - c 調整馬達轉速(高、中、低)
 - d 開啟電源開關
 - e 操作時不需在防護罩內操作
- A: e

(o)打亮膏馬達之價錢為 8000 元
 (X)打亮用毛刷 皮輪 布輪可以混用打亮不同材質

1-12-7 保養評估表:(check list)

正常打“v” 異常打“x”	主要評估項目
	兩側打亮固定夾具是否穩固
	電源開關是否正常
	馬達運轉速度是否正常
	在防塵罩內使用
	馬達速度選項是否正常

1-13 鑄造機

1-13-1 鑄造機操作程序

1. 鑄造前先調鑄造機兩側平衡(以左側法碼與右側鑄件大小來做平衡調整)
2. 設定加熱金屬值(按其賤金屬、半貴金屬、貴金屬設定)
3. 設定加熱線圈(按其鑄件小、中、大來設定)
4. 設定離心轉速(按其鑄件小、中、大來設定)
5. 排風馬達是否正常運轉
6. 開啟水開關有助於真空管加熱器散熱約 15 分鐘後方可使用鑄造機
7. 用畢關閉電源，水開關須繼續供水 15 分鐘來散熱真空管加熱器。
15 分鐘後再關閉水開關

1-13-2 圖解:



1-13-3 價錢：16000 元

1-13-4 保養:

鑄造機內外清潔維護

1. 一級保養:楊天龍先生
2. 二級保養:購入廠商

1-13-5 特別注意事項:

1. 注意:鑄造前鑄造機需先打開電源開關並同時開啟水開關 有助於真空管加熱器散熱約 15 分鐘後方可使用鑄造機
2. 用畢關閉電源，水開關須繼續供水 15 分鐘來散熱真空管加熱器 15 分鐘後再關閉水開關
3. 如停水請勿使用(因散熱真空管無法啟動散熱)

4. 注意加熱線圈是否能正常上下移動
5. 使用完成清理鑄造機內殘留鑄件金屬及包埋粉 並維持鑄造機清潔

1-13-6 測驗

Q: 鑄造機操作時,何者為錯

- a 鑄造前先調鑄造機兩側平衡(以左側法碼與右側鑄件大小來做平衡調整)
- b 設定加熱金屬值(按其賤金屬、半貴金屬、貴金屬設定)
- c 設定加熱線圈(按其鑄件小、中、大來設定)
- d 用畢關閉電源，同時關閉水開關

A: d

(o)鑄造機鑄造前鑄造機需先打開電源開關並同時開啟水開關 有助於真空管加熱器散熱 約 15 分鐘後方可使用鑄造機

(x)鑄造機停水可以繼續使用

(o)鑄造機使用完成清理鑄造機內殘留鑄件金屬及包埋粉 並維持鑄造機清潔

1-13-7 保養評估表:(check list)

正常打“v” 異常打“x”	主要評估項目
	電源開關是否能正常開啟
	水開關是否能正常開啟並供水
	加熱線圈是否能正常上下移動
	加熱線圈加熱量設定(按其鑄件小、中、大)正常
	加熱離心轉速是否正常
	水開關是否能正常關閉並無漏水
	排風馬達是否正常運轉
	清理鑄造機內殘留鑄件金屬及包埋粉 並維持鑄造機清潔

1-14 樹脂煮鍋中型

1-14-1 樹脂煮鍋中型操作程序:

- 1.打開鍋蓋 加清水至八分滿(水溫最好降至室溫再做加熱)
- 2.放入 flask(水須蓋過 flask)
- 3.設定溫度可一次設定(70 度 1.5hr / 100 度 0.5hr)
- 4.用畢關閉開關 拿出 flask 待涼至室溫再打開 flask

1-14-2 圖解:



1-14-3 價錢：75000 元

1-14-4 保養:

1. 請維持鍋內外清潔(使用前注入清水 使用完成排放污水)
2. 一級保養:楊天龍先生
3. 二級保養:購入廠商

1-14-5 特別注意事項:

1. 鍋內需加清水至八分滿(水溫最好降至室溫再做加熱)
2. 使用完成拔除插頭並排放鍋內污水

1-14-6 測驗

Q:樹脂煮鍋設定溫度時間為多少?

- 1)70 度 1.5hr 2) 100 度 0.5hr 3)50 度 2hr 4)90 度 1hr
a 13 b23 c12 d24

A:c

Q: 樹脂煮鍋中型之價錢何者為是

a 750 b 7500 c 75000 d750000

A: c

(o) 樹脂煮鍋鍋內需加清水至八分滿(水溫最好降至室溫再做加熱)

(o) 樹脂煮鍋使用完成拔除插頭並排放鍋內汗水

1-14-7 保養評估表:(check list)

正常打“v” 異常打“x”	主要評估項目
	電源開關是否能正常開啟
	溫度開關是否能正常設定
	加熱線圈是否能正常加熱

1-15 樹脂煮鍋大型

1-15-1 樹脂煮鍋大型操作程序:

- 1.打開鍋蓋 加清水至八分滿(水溫最好降至室溫再做加熱)
- 2.放入 flask(水須蓋過 flask)
- 3.設定溫度 須分二次設定(70 度 1.5hr / 100 度 0.5hr)
- 4.用畢關閉開關 拿出 flask 待涼至室溫再打開 flask

1-15-2 圖解:



1-15-3 價錢：100000 元

1-15-4 保養:

4. 請維持鍋內外清潔(使用前注入清水 使用完成排放污水)
5. 一級保養:楊天龍先生
6. 二級保養:購入廠商

1-15-5 特別注意事項:

3. 鍋內需加清水至八分滿(水溫最好降至室溫再做加熱)
4. 使用完成拔除插頭並排放鍋內污水

1-15-6 測驗

Q:樹脂煮鍋設定溫度時間為多少?

- 1)70 度 1.5hr 2) 100 度 0.5hr 3)50 度 2hr 4)90 度 1hr

a 13 b23 c12 d24

A:c

Q: 樹脂煮鍋大型之價錢何者為是

a 1000 b 10000 c 50000 d100000

A: d

關於樹脂煮鍋(大型)

(x)用畢關開關 拿出 flask 馬上打開

(x)設定溫度可一次設定

1-15-7 保養評估表:(check list)

正常打“v” 異常打“x”	主要評估項目
	電源開關是否能正常開啟
	溫度開關是否能正常設定
	加熱線圈是否能正常加熱

1-16 單碟石膏修模機

1-16-1 單碟石膏修模機(一般模型使用)操作程序:

- 1.開啟水開關
- 2.開啟電源開關
- 3.進行修模工作
- 4.用畢關電源 水開關需待 5 分鐘 徹底沖洗石膏殘留後再關水

1-16-2 圖解:



1-16-3 價錢：35000 元

1-16-4 保養:

1. 視使用情況更換磨盤
2. 馬達及主機體清潔維護
3. 一級保養:楊天龍先生
4. 二級保養:購入廠商

1-16-5 特別注意事項:

1. 停水時請勿使用(否則會傷到馬達及磨盤)
2. 先開啟水開關再開啟馬達電源開關開始操作
3. 用畢關馬達電源 但水開關需待 5 分鐘 徹底沖洗石膏殘留後再關水
4. 如沒有徹底沖洗石膏殘留會影響磨盤壽命及給水 排水阻塞
5. 馬達勿碰水 容易漏電

1-16-6 測驗

Q: 關於單碟石膏修模機 何者為錯?

- 1.停水時請勿使用(否則會傷到馬達及模盤)
- 2.先開啟馬達電源開關再開啟水開關開始操作
- 3.如沒有徹底沖洗石膏殘留會影響磨盤壽命及給水 排水阻塞
- 4.馬達勿碰水 容易漏電

A:2

(o)用畢關電源 水開關需待 5 分鐘 徹底沖洗石膏殘留後再關水

(o)單碟石膏修模機適用於一般模型使用

1-16-7 保養評估表:(check list)

正常打“v” 異常打“x”	主要評估項目
	電源開關是否能正常開啟
	電源開關開啟馬達是否能正常運作
	磨盤是否正常(有無磨損或凹陷)
	進水孔是否正常進水 有無阻塞情況
	排水孔是否正常排水 有無阻塞情況
	用畢清理馬達及機體周圍產生的石膏殘留以維持清潔

1-17 雙碟石膏修模機

1-17-1 雙碟石膏修模機(矯正模型使用)操作程序:

- 1.開啟水開關
- 2.開啟電源開關
- 3.配合量尺 以粗/細磨盤來研磨矯正 cast
- 4.用畢關電源 水開關需待 5 分鐘後再關 徹底沖洗石膏殘留

1-17-2 圖解:



1-17-3 價錢：70000 元

1-17-4 保養:

1. 馬達及主機體清潔維護
2. 一級保養:楊天龍先生
3. 二級保養:購入廠商

1-17-5 特別注意事項:

- 1.停水時請勿使用(否則會傷到馬達及模盤)
- 2.先開啟水開關再開啟馬達電源開關開始操作
- 3.用畢關馬達電源 但水開關需待 5 分鐘 徹底沖洗石膏殘留後再關水
- 4.如沒有徹底沖洗石膏殘留會影響磨盤壽命及給水 排水阻塞
- 5.馬達勿碰水 容易漏電

1-17-6 測驗

Q: 關於雙碟石膏修模機 何者為錯?

- 1.停水時請勿使用(否則會傷到馬達及模盤)
- 2.先開啟馬達電源開關再開啟水開關開始操作
- 3.如沒有徹底沖洗石膏殘留會影響磨盤壽命及給水 排水阻塞
- 4.馬達勿碰水 容易漏電
- 5.用畢關電源 水開關需待 5 分鐘後再關 徹底沖洗石膏殘留

A:2

(o)用畢關電源 水開關需待 5 分鐘 徹底沖洗石膏殘留後再關水

(o)雙碟石膏修模機適用於矯正模型使用

1-17-7 保養評估表:(check list)

正常打“v” 異常打“x”	主要評估項目
	電源開關是否能正常開啟
	電源開關開啟馬達是否能正常運作
	磨盤是否正常(有無磨損或凹陷)
	進水孔是否正常進水 有無阻塞情況
	排水孔是否正常排水 有無阻塞情況
	用畢清理馬達及機體周圍產生的石膏殘留以維持清潔

1-18 超音波洗淨機(ultrasonic cleaner)

1-18-1 超音波洗淨機操作程序:

- 1.加入清水與適量清潔劑混和後使用
- 2.設定時間
- 3.開啟電源開關
- 4.用畢關電源 倒掉混合清潔液或清水並沖洗乾淨

1-18-2 圖解:



1-18-3 價錢：15000 元

1-18-4 保養:

1. 不使用時倒掉混合清潔液或清水並沖洗乾淨
2. 不使用時請拔除插頭
3. 一級保養:楊天龍先生
4. 二級保養:購入廠商

1-18-5 特別注意事項:

- 1.請勿撞擊或重摔
- 2.維持洗淨機內外清潔

1-18-6 測驗

- (o) 超音波洗淨機不使用時倒掉混合清潔液或清水並沖洗乾淨
(x) 超音波洗淨機不使用時不要拔除插頭

(o) 超音波洗淨機請勿撞擊或重摔

(o) 超音波洗淨機需維持洗淨機內外清潔

1-18-7 保養評估表:(check list)

正常打“v” 異常打“x”	主要評估項目
	電源開關是否能正常開啟
	時間設定開關正常運作
	超音波洗淨機內槽是否乾淨
	超音波洗淨機機體是否乾淨

2-1 三樓模擬人頭系統

2-1-1 三樓模擬人頭系統操作程序

1. 開啟工作燈開關並調整工作時適當高度及角度
2. 拉出腳踏板 放置適當位置
3. 拉出掛架並接上 high/low speed handpiece 並撥動腳踏板試其功能是否正常
4. 試 3way 功能是否有氣 水 及混和水氣霧
5. 開啟吸塵器前先開啟右下電動 low speed 開關(因電力有做連動開關)並測試乾式吸塵罩及濕式吸唾管動作是否正常
6. 試氣槍功能是否正常出氣
7. 開始操作前拉出桌下操作盤以便所有操作物承接 並在桌面放置塑膠墊以免污染桌面
8. 調整人頭架上下並置入 typodont 模型(金屬人頭架可調整其高低左右長短功能)
9. 使用咬合架需裝上 typodont 並在外包覆橡膠面皮且須掛上吸唾管方得使用(否則嚴禁使用)
10. 用畢關閉電源 人頭架歸位 腳踏板歸位 掛架歸位 桌燈關掉 吸塵器關掉 椅子歸位 並請老師檢查完成方能離開
11. 桌面及人頭模擬系統保持清潔乾淨

2-1-2 圖解:



2-1-3 價錢：400000 元

2-1-4 保養:

一級保養:楊天龍先生

二級保養:購入廠商:偉登牙科材料公司

2-1-5 特別注意事項:

1. wax up 時在桌面放置塑膠墊以維持桌面清潔乾淨
2. 使用酒精燈時請勿灑到桌面易引起火災及染色上桌面
3. high/low speed handpiece 不用時請掛回掛架 並腳放開腳踏開關以維持機器壽命
4. 氣槍不用時請掛回掛架 以延長壓力管壽命
5. 吸塵器是乾濕分離個別使用的 乾式用吸塵罩及濕式用吸唾管 如不正常操作吸塵器馬達會燒掉 如不使用請關閉電源以延長馬達壽命
6. 工作燈不使用請關閉 以延長燈泡壽命

2-1-6 測驗

關於三樓模擬人頭系統

- (o) high/low speed handpiece 不用時請掛回掛架 並腳放開腳踏開關
- (X)氣槍不用時不需掛回掛架 以延長壓力管壽命
- (X)吸塵器是乾濕分離的 乾式用吸唾管 濕式用吸塵罩
- (o)工作燈不使用請關閉 以延長燈泡壽命
- (o)開始操作前拉出桌下操作盤以便所有操作物承接 並在桌面放置塑膠墊以免汙染桌面
- (x)調整人頭架上下並置入 typodont 模型(金屬人頭架不可調整其高低左右長短功能)
- (o)使用咬合架需裝上 typodont 並在外包覆橡膠面皮且須掛上吸唾管方得使用
- (o)用畢關閉電源 人頭架歸位 腳踏板歸位 掛架歸位 桌燈關掉 吸塵器關掉

2-1-7 保養評估表:(check list)

正常打“v” 異常打“x”	主要評估項目
	電源開關是否能正常開啟
	工作燈開啟是否正常
	吸塵器開關及調節鈕開啟動作是否正常
	high/low speed 動作是否正常
	3way 功能是否正常出氣 水 及混和水氣霧
	內外部水氣壓力管是否正常 有無斷裂或龜裂情形
	吸塵器吸力是否正常 過濾網是否要更換
	主機控制盤的控制閥及管路是否正常
	每桌的主氣開關 主水開關是否正常
	每桌桌椅是否變形 功能是否正常
	人頭架可否能調整其高低左右長短功能
	typodont 模型能正確置入人頭架內並鎖緊

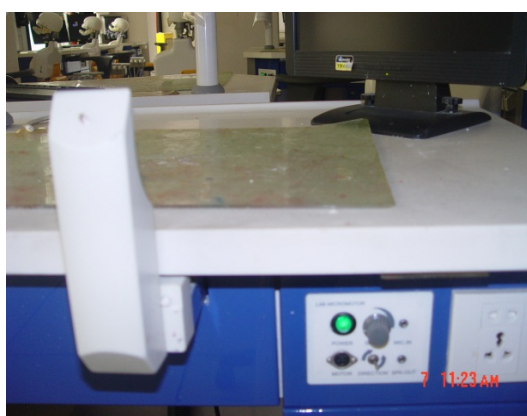
	下課前請老師檢查桌椅及人頭模擬系統清理乾淨 並關閉所有電源開關及系統歸位方能離開

2-2 二樓模擬人頭系統

2-2-1 二樓模擬人頭系統操作程序

1. 開啟工作燈開關並調整工作時適當高度及角度
2. 拉出腳踏板 放置適當位置
3. 拉出掛架
4. 在掛架上接上 high/low speed handpiece 並撥動腳踏板試其功能是否正常
5. 試 3way 功能是否有氣 水 及混和水氣霧
6. 試掛架上吸唾管(濕式)功能是否正常吸水並排水
7. 試氣槍功能是否正常出氣
8. (乾式)請先接上吸塵頭並鎖上吸塵罩並開啟吸塵器開關開始乾式吸塵(請勿讓含水分 cast 或其他含水物質進入吸塵器 會導致馬達燒掉)
9. 開啟左邊電腦人頭模擬系統 視需要用按鍵來調整人頭模擬系統高低左右及後仰角度(開關在人頭模擬系統正前下方)
10. 使用咬合架需裝上 typodont 並在外包覆橡膠面皮且須掛上吸唾管方得使用(否則嚴禁使用)
11. 用畢關閉電源 人頭模擬系統歸位(直立) 腳踏板歸位 掛架歸位 桌燈關掉 吸塵器關掉 椅子歸位 並請老師檢查完成方能離開
12. 桌面及人頭模擬系統保持清潔乾淨

2-2-2 圖解:





2-2-3 價錢：300000 元

2-2-4 保養:

一級保養:楊天龍先生

二級保養:購入廠商:億生堂材料公司

2-2-5 特別注意事項:

1. wax up 時在桌面放置塑膠墊以維持桌面清潔乾淨
- 2.使用酒精燈時請勿灑到桌面易引起火災及染色上桌面
3. high/low speed handpiece 不用時請掛回掛架 並腳放開腳踏開關以維持機器壽命
- 4.氣槍不用時請掛回掛架 以延長壓力管壽命
- 5.吸塵器是乾濕分離個別使用的 乾式用吸塵罩(並把吸塵罩固定在桌面吸塵架上)並開啟馬達開始操作 使用濕式時拉出掛架上吸唾管 開始吸唾功能
- 6.工作燈不使用請關閉 以延長燈泡壽命
- 7.用電腦設定操作的人頭模擬系統(可因需求調整人頭模擬系統高低及後仰角 度 不用時請讓人頭模擬系統直立 以免不小心重壓折斷)

2-2-6 測驗

Q: 關於二樓模擬人頭系統

(o)開啟左邊電腦人頭模擬系統 視需要用按鍵來調整人頭模擬系統高低左右及後仰角度(開關在人頭模擬系統正前下方)

(x)使用咬合架需裝上 typodont 並在外包覆橡膠面皮且不須掛上吸唾管即可使用

(o)用畢關閉電源 人頭模擬系統歸位(直立) 腳踏板歸位 掛架歸位 桌燈關掉 吸塵器關掉 椅子歸位 並請老師檢查完成方能離開

(o)桌面及人頭模擬系統保持清潔乾淨

(x)接上吸塵頭並鎖上吸塵罩並開啟吸塵器開關開始吸塵 可以吸含水分 cast 或其他含水

物質

2-2-7 保養評估表:(check list)

正常打“v” 異常打“x”	主要評估項目
	電源開關是否能正常開啟
	工作燈開啟是否正常
	吸塵器開關及調節鈕開啟動作是否正常
	high/low speed 動作是否正常
	3way 功能是否正常出氣 水 及混和水氣霧
	內外部水氣壓力管是否正常 有無斷裂或龜裂情形
	吸塵器吸力是否正常 過濾網是否要更換
	主機控制盤的控制閥及管路是否正常
	每桌的主氣開關 主水開關是否正常
	每桌桌椅是否變形 功能是否正常
	人頭架可否能調整其高低左右長短功能
	typodont 模型能正確置入人頭架內並鎖緊
	下課前請老師檢查桌椅及人頭模擬系統清理乾淨 並關閉所有電源開關及系統歸位方能離開

2-3 X 光機

2-3-1 操作程序

1. 操作 X 光機需要有 X 光操作證書老師在現場指導方能操作 否則依法規規定不能進入拍攝
2. 借數位片 Key 及填寫借用時間 姓名 及指導老師姓名(楊天龍先生管理)
3. 打開 X 光門
4. 練習用牙 牙齒在數位片白色面上方
5. 真人練習時 數位片白色面靠在舌側面(注意: 真人照射須穿上適當的鉛衣 否則嚴禁照射)
6. 設定 X 光機照射時間
7. 開啟電源開關
8. 關上門
9. 按下開關開始照射
10. 取出數位片 並放入數位掃描機 掃描並存檔在電腦內 或由隨身碟下載存去資料帶走

2-3-2 圖解:



2-3-3 價錢：300000 元

2-3-4 保養:

一級保養:楊天龍先生

二級保養:購入廠商

2-3-5 特別注意事項:

1. 請在課程內使用(非課程外時段不開放)
2. 操作 X 光機需要有 X 光操作證書老師在現場指導方能操作 否則依法規規定不能進入拍攝
3. 用畢關 X 光機電源及數位掃描及電腦電源
4. 清理環境
5. 關閉大門
6. X 光機設備每 6 年須換照 否則原子能委員會會開罰

2-3-6 測驗

- (o)操作 X 光機需要有 X 光操作證書老師在現場指導方能操作 否則依法規規定不能進入拍攝
- (x)練習用牙 牙齒在數位片白色面下方
- (o)真人練習時 數位片白色面靠在舌側面
- (o)真人練習時 須穿上適當的鉛衣 否則嚴禁照射

2-3-7 保養評估表:(check list)

正常打“v” 異常打“x”	主要評估項目
	借用人是否有 X 光操作證書老師在現場指導
	數位片有無磨損或刮傷
	X 光機操作及照射選項是否正常
	門是否關的密合沒外露(請原能委外廠商檢測)
	門上開關動作是否正常
	X 光室是否沒外露(請原能委外廠商檢測)
	鉛衣依尺寸大中小都有 且完整無破損
	數位掃描機能否正常讀取
	電腦是否可正常操作下載
	環境是否清潔乾淨

