

臣又布可摧 土



小云云 (大帥哥)



是有錢人家
小偵探
但……

洪



普通人
科學少年

小云云的保鏢



工作
為小云云做事

小正正



是外國人
會說英文
是位叮

1



正在看
做實驗
因為……

2



他拿出了
錘子
準備……

3



打下……

4

為什麼
布丁這
麼硬?

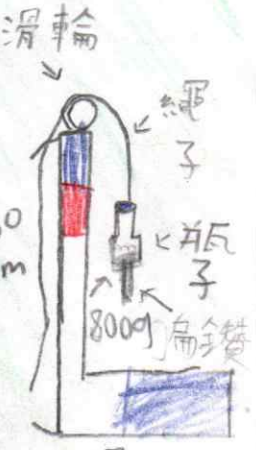
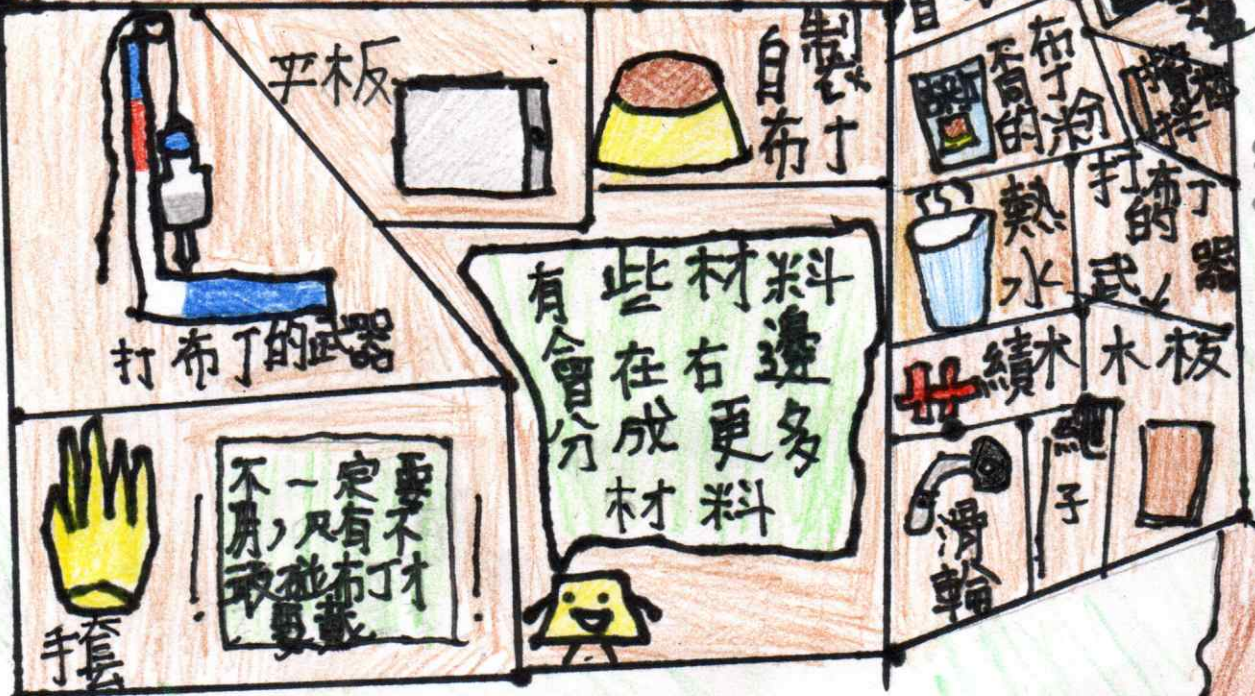
為什麼呢?
the end



來做實驗
吧!

實馬餒材料

自製硬度測量工具



實馬餒 步驟

1. 選擇食用膠粉調出食用膠溶液, 確定其他控制變因
2. 根據實馬餒進行變因的操作
3. 將食用膠粉加入水中並快速攪拌, 觀察固化形成的狀況
4. 次日進行硬度測量 (承受硬度刺穿最高點且深入膠體 2cm)

1. 滑輪防止繩拖落。
2. 繩子提高瓶身。
3. 距離膠體表面 10cm 開始觀察膠被刺穿的深度, 若深入膠體 2cm 則為膠體承受硬度刺穿最高點。

名稱
↓

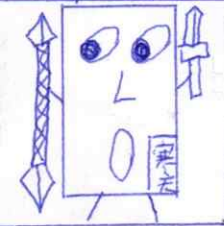
說明①

資料來源: 檳理甜黑占學院

說明②



是**甜黑占**中最常使用的凝固劑，
素食者不可食用!



要**95°C**以上才有**凝固**作用，
室溫即可凝固!

快樂似神仙~



主功能是**乳化**和**增稠**，
形成質地均勻的**濃稠醬汁**。



口感介於**吉利丁**與**洋菜**之間，
有點**Q彈**、**外硬內軟**。



要**95°C**以上才有**凝固**作用，
室溫即可凝固!



使用前可以先和配方中的**糖**拌勻，
再一起加入液體中。



口感介於**吉利丁**與**洋菜**之間，
有點**Q彈**、**外硬內軟**。

	吉利	吉利	寒天	果月膠	果凍粉	三仙膠
黏稠度	糊狀 次黏稠	糊狀 等四黏稠	糊狀 第五黏稠	最 黏稠	糊狀 第三 黏稠	糊狀 最 黏稠
溶解度	完全 溶解	部分 溶解	部分 溶解	完全 溶解	完全 溶解	完全 溶解
透明度	半透 明	透 明	非透 明	透 明	半透 明	非透 明
膠骨體 固化	顆粒 凍狀	上液 下凍	上液 下凍	液體	凍狀	成膠狀
三仙月膠最黏稠、果月膠最透明、果凍粉是凍狀、吉利丁的強度最強。因吉利丁最硬，所以用吉利丁實驗						

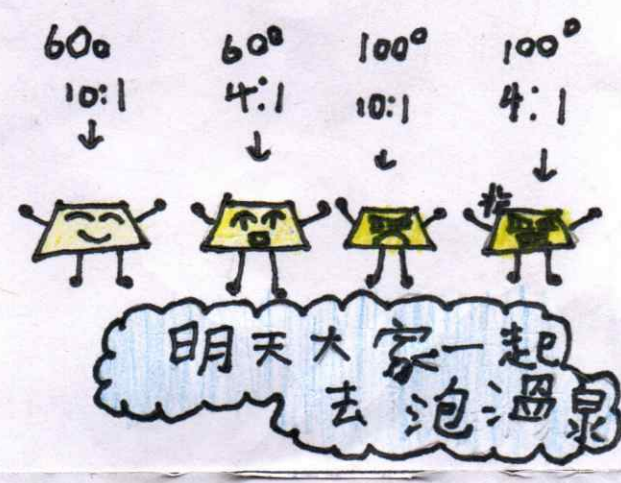


加熱溫度對吉利丁膠骨體凝固後硬度的影響!

	60°		100°	
比例	10:1	4:1	10:1	4:1
表面固化硬度(cm)	80	30	10	10

- 將溫度 60°、100° 的水加入吉利丁粉，溶解度會隨溫度升高，且都可以固化成型。
- 溫度適中 (60°) 吉利丁濃度比例越高 (4:1) 吉利丁硬度越好

討論小劇場



比較不同濃度對吉利丁凝膠

凝固程度的影響	討論小劇場				
比例 (水比吉利丁)	2:1	4:1	5:1	10:1	20:1
表面固化硬度(cm)	40	40	10	10	10

討: 4比1 or 2比1 硬度都一樣 到40cm才會刺穿 5比1 or 10比1 or 20比1 一下子就破3.

小劇 ↓ 2:1 冒頭 10:1

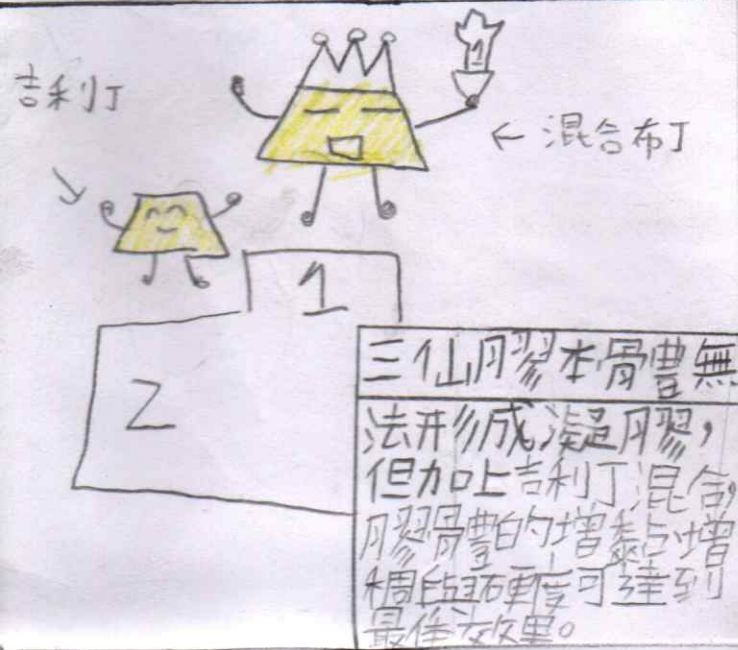
探討不同凝固時間對吉利丁月膠骨豐凝固硬度的影響

凝固時間	第一天	第二天	第五天	第六天	第七天
表面固化 硬度 cm	10	10	20	30	30

凝固越久，硬度越強。
凝固越久，越耐用。



探討混合月膠骨豐(吉利丁與三仙月膠)的膠體凝固硬度



1. 選擇吉利丁 25g 和三仙月膠 25g 與裝適量的 100cc 熱水 100cc 調出混合月膠骨豐溶液。
2. 將混合膠體溶液快速攪拌，並觀察成形的狀況。
3. 次日進行硬度測量(承受硬度 穿刺最高點且深入膠骨體 2cm)。

三仙月膠本骨豐無法形成凝固膠，但加上吉利丁混合月膠骨豐的增長與增稠的硬度可達到最佳效果。

混合月膠骨豐的表面硬度越大，能承受硬度 穿刺最高點為 30cm。



總 討 論

1. 各種食用膠因溫度與特性不同，結果也不同。
2. 溫度高加上比例高等於硬度佳。
3. 吉利丁比例高可承受的穿刺高度更高由此可知，水分的比例變高，可承受的穿刺高度更高。
4. 第七天的布丁可承受的穿刺最高，所以硬度較高。
5. 混合月膠骨豐硬度最高，所以實驗成功。

(所有水分的比例)

綜合以上最佳是吉利丁，溫度 60°C，比例 4:1，天數 七天。