

競賽題目

酸鹼值對牙齒

的影響音！

(粉筆模擬牙齒)

蔡美金

林琬真





參考文獻、引用..

1. [註一]：國立自然科學博物館—咬牙切齒—哺乳動物的牙齒世界。
2. [註二]：國立科學工藝博物館—職人系列—牙齒體驗營—113 08 15。第4頁。
3. [註三]：亞東紀念醫院—院訊第194期。
4. [註四]：網頁—Dr. Tony—牙齒保健室—認識牙齒。
5. [註五]：網頁—穆樂牙醫診所—愛吃酸會傷牙？
6. [註六]：衛生福利部—響應「世界口腔健康日」



2 PH7 10
 酸 中 鹼

1. 實驗材料與工具

2. 材料的混合量



1-1



工具



夾子



溫度計
(溼)



PH值
測試計



電子秤



量杯



尺

7



透明杯

8



水果刀

9



計時器

10



相機

11



筆
[彩筆]

12



紙

13



橡皮
擦

1-2



材料

1.



蒸餾水

2.



粉筆

3.



可樂

4.



檸檬

5



糖

6



牙膏

7



兒童牙膏

8



標示
標紙

② 水:50cc 粉筆20±1mm 糖8±1克 檸檬液15cc

牙膏2±0.5克 可樂50cc 兒童牙膏2±1克

實驗步驟與方法



PH 7

1. 測量初始值 (液體PH值) 記錄粉筆的重量、顏色、表面狀態。
2. 浸泡粉筆於各種液體中每6小時記錄一次，分段記錄，並持續觀察24小時的變化。觀察時避免接觸到皮膚。
3. 也要記錄溫度、溼度，粉筆取一定長度；於液體中取出粉筆時，要注意夾子施壓力度，避免傷粉筆表面。

數據記錄表： 溼度: 58° 室內溫度: 22°

液體種類	初始PH值	6hr 重量變化	12hr 重量變化	18hr 重量變化	24hr 重量變化	顏色變化	硬度變化	24hr 塗牙膏前重量	24hr 塗牙膏後重量	備註:
可樂	2.48	前1.13 後2.03	2.01	1.85	1.59	可樂色	表面軟	2.45	2.35	前6hr. 剛放入粉筆與後6hr 放的之重量增加[水份入] 2時間拉長(呢) 液體濃度會變黏濁粉筆變輕。 3. PH值低(酸) 證實會對粉筆有侵蝕作用。
糖水	5.88	前1.26 後2.43	2.34	2.01	1.78	淡黃	表面軟	2.41	2.28	
水	6.52	前1.30 後2.23	2.30	3.25	3.08	白	稍微軟	2.21	2.01	
檸檬水	3.28	前1.34 後2.41	2.43	2.10	1.87	深淡黃	表面軟	2.43	2.08	
綠色兒童牙膏	7.22	前1.32 後2.41	2.30	2.15	2.04	淺綠	混濁軟	2.47	2.37	



分析與結果



1. [註一] 認識牙齒，如何預防蛀牙，[註六] 是本次探究、分析、改善的目的地。
2. 本次研究、實驗、應證酸性飲料（可樂、檸檬水、糖水），會讓粉筆變輕、變軟，至使杯內液體混濁，粉筆表面改變顏色。
3. 糖的重量，會影響水的酸度（PH值低）；糖泡在水後，會發酵，有氣泡。
4. 塗牙膏的粉筆的液體和兒童牙膏的液體較容易混濁，但相對的會包覆粉筆侵蝕減緩的作用。[註五]

科學原理、結論



1. [註四]、[註五] 牙齒的構造複雜，主要由碳酸鈣（ CaCO_3 ）組成，酸性物質會侵蝕牙釉質，當牙釉質受到損害，牙齒表面保護層減少時，導致蛀牙的發生率提高。
2. [註三]、PH值越低「脫鈣腐食」的現象越大，容易傷及牙齒神經而疼痛。
3. [註六]、預防蛀牙極為重要；[註一] 牙齒是動物處理食物，進入消化系統的首要工具第一道關卡，健康牙齒很重要。
4. 這次實驗、探索讓我明白牙齒保健重要性，所以避免過度攝取糖類和酸性食物，隨時保持牙齒清潔減少蛀牙。