

鹽在生活中有何妙用？

壹、研究動機

平常見媽媽炒菜時要放些鹽，吃水果時喜歡沾鹽；弟弟半夜牙疼時，常用鹽塞牙縫；使用蒸氣熨斗時也要放些鹽。鹽真的有如此妙用嗎？為什麼？它還有什麼妙用呢？於是，我和幾位同學共同討論與蒐集有關“鹽”的資料，並且隨時請教老師，老師鼓勵我們去收證並做出報告來。

貳、研究目的

- 一、了解鹽的特性
- 二、認知鹽的一般用途
- 三、明白鹽對人體的關係
- 四、歸納鹽的重要性

參、研究設備及器材

- 一、儀器：培養皿、燒杯、量筒、天平。
- 二、各種物質：鹽、醋、小蘇打、太白粉、甘藷粉、味精、肥皂粉、楊桃、西瓜、木瓜、番石榴、柳丁、梨子、蘋果、芒果、香蕉、鳳梨、李子、葡萄、桃子、柚子、龍眼、釋迦、鴨蛋、雞蛋、鵪鶉蛋、冰塊、冷洗精、氨水、洗髮精。

肆、研究過程及方法

- 一、研究方法：
我們是將平常所見“鹽”的用途做一紀錄，及收集有關“鹽”的資料，並加以實驗證明。
- 二、研究內容：
【實驗一】如何辨別不明的白色粉末是鹽？
方法：1.將六種白色粉末分別裝在培養皿中，觀察其形狀、氣味、味道、顏色、性質。
2.先將各種物質用水調和，再用石蕊試紙測定其性質。

伍、研究結果（一）：

結果 特性 物質	形 狀	氣 味	顏 色	性 質
太 白 粉	粉 狀	沒 氣 味	白 色	中 性
麵 粉	粉 狀	沒 氣 味	白 色	中 性
鹽	晶 體 狀	沒 氣 味	無 色 透 明	中 性

味	精	晶	體	狀	沒	氣	味	無	色	透	明	中	性
小	蘇	打	粉	狀	沒	氣	味	白	色			鹼	性
肥	皂	粉	顆	粒	狀	香	香	的	白	色		鹼	性
白	糖	晶	體	狀	香	香	的	無	色	透	明	中	性

發現：1.從以上七種中，發現與鹽外關相似的有味精、白糖。

2.味精、白糖味道是甜的，較透明；鹽的味道是鹹的，較乳白色透明體。

3.鹽的定義：

有鹹味的顆粒狀白色晶體，可溶於水，為中性物質。

【實驗二】水果加鹽真的比較甜嗎？

方法：1.選取多種水果，將每一種水果切成二等分；其中一等分保留原味，另一等分抹上鹽粒；先吃原味，再吃加鹽後的水果，比較其口味，並觀察其色澤。

2.需削皮的水果要先削皮。

伍、研究結果（二）：

反應結果 操縱變因 水果名稱		不	加	鹽	加	鹽	後
楊	桃	帶酸、色變		較甜、原色、脫水			
西	瓜	原味、原色		較甜、原色、脫水			
木	瓜	原味、原色		較甜、原色、脫水			
番	石	原味、原色		較甜、色變、脫水			
柳	丁	原味、原色		較甜、原色、不脫水			
梨	子	原味、色變		較甜、原色、脫水			
蘋	果	原味、色變		較甜、原色、脫水			
芒	果	原味、原色		較甜、色淡、脫水			
香	蕉	原味、原色		不適合、色變、脫水			
鳳	梨	原味、原色		較甜、原色、脫水			
李	子	原味、色變		較甜、色淡、脫水			
葡	萄	原味、原色		不適合、原色、脫水			
桃	子	原味、色變		較甜、色淡、脫水			
柚	子	原味、原色		較甜、原色、不脫水			
龍	眼	原味、原色		不適合、原色、不脫水			
釋	迦	原味、原色		不適合、原色、不脫水			

發現：1.加鹽後的水果，皆有脫水的現象，沒脫水的水果，大都是本身已少有水分。

2.抹上鹽粒後，大部分的水果較原味甜美，尤其原為稍帶酸或無味的水果。

3.有些水果經放幾分鐘後，色澤會變，但經過抹上鹽後，卻能保持色澤，如：楊桃、梨子、蘋果……等。

推理：為什麼會如此？我們蒐集到資料解釋為：

胃液中含有千分之四左右的鹽酸，鹽酸具有殺菌作用，也是重要的「活化劑」，它促使胃蛋白酶和胃凝乳酶有分解澱粉，轉化成糖的功能，而澱粉酶則靠氫離子來促進它的作用。鹽酸和氫離子的主要來源就是食鹽。

所以，我們的菜餚中必須加鹽以幫助消化；當我們吃水果加上一點食鹽，會覺得更甜，道理即在此。

「實驗三」為什麼要用鴨蛋來醃漬鹹蛋？

想法：鹽可以用來醃漬食物，如魚、肉、蛋、蔬菜，更是罐頭食品不可缺的東西。我們常吃的鹹蛋都是鴨蛋醃漬的，我們心裡想，一定要用鴨蛋嗎？要多少的鹽才可醃漬？

方法：1.選用鴨蛋、雞蛋、鵪鶉蛋三種來比較。
2.配製濃度 30%、40%、50%、60%的鹽水來醃漬。
3.控制時間為 10 天，觀察其保存天數及口味。

伍、研究結果 (三): ㄣ 符號表示：○鹹 △尚可 ×不鹹

結果 濃度	鴨 蛋		雞 蛋		鵪 鶉 蛋	
	蛋 白	蛋 黃	蛋 白	蛋 黃	蛋 白	蛋 黃
30%	△	×	×	×	×	×
40%	△	×	×	×	△	△
50%	○	△	△	×	△	△
60%	○	△	○	×	○	△

ㄣ 符號表示：○好 ×壞

結果 保存天數	鴨 蛋				雞 蛋				鵪 鶉 蛋			
	30 %	40 %	50 %	60 %	30 %	40 %	50 %	60 %	30 %	40 %	50 %	60 %
1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

10	×	×	○	○	×	×	○	○	×	×	○	○
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- 發現：1.蛋在清水中是沉的，在濃度大約 20%以上的食鹽水中，蛋會浮起來。
 2.鹽在濃度大約 20%以上就不能完全溶解。
 3.在控制濃度、醃漬時間下，三者蛋類，以鴨蛋的蛋白、蛋黃較為易醃漬。
 4.疑問的是同是蛋類，為什麼雞蛋的蛋白不易鴨蛋所醃漬的鹹呢？是不是雞蛋的殼膜較厚不易滲透？或是雞蛋的蛋白構造與鴨蛋有所不同？
 5.經過食鹽浸泡過的蛋，的確可以防腐。

【實驗四】鹽可以降低溫度嗎？

方法：將冰塊上面放一條線，撒上一些鹽粒觀察之。另一冰塊上只放一條線，未撒鹽粒。

伍、研究結果（四）：

操作變因	應 變 變 因
未加鹽	線與冰塊未能結合
加鹽	線與冰塊結合在一起

發現：1.冰塊雖然以至攝氏 0 度，卻冰凍不了線；但經過撒下鹽粒後，就冰凍線了，是因為：食鹽會吸收冰塊的熱量，使冰塊溫度再降低，於是線與冰塊結合了。

推理：1.使用冰枕時，所使用的碎冰塊稍溶化時，可以添加食鹽，促進冷卻。
 2.發燒時，可以飲用些食鹽水降低體溫，促進新陳代謝。

【實驗五】衣物會褪色怎麼辦？

想法：見過媽媽洗衣物時，曾經放些鹽在肥皂水中浸泡洗滌衣物。心裡想真的有效防止褪色嗎？

方法：1.選取鮮艷會褪色的衣物(包括棉麻、毛、絲、特多龍)幾件。
 2.將衣物分別放入已加醋、鹽、氨水冷洗精的洗滌盆中，洗滌觀察之。

伍、研究結果（五）：

- 1.鹽、醋、冷洗精皆能防止衣物褪色。
- 2.會褪色的衣物，如棉織品加鹽(水二杯，鹽三大湯匙)；毛織品加醋(水二杯、醋二小酒杯)，即可防止褪色。

發現：1.防止毛衣縮小，在清洗時可放一匙氨水，然後洗淨，再用冷洗精清洗。

【實驗六】洗頭時加點食鹽清洗，會較光澤嗎？

想法：見過家人洗頭時，曾經添加食鹽洗頭。

方法：請同學在洗頭時，將頭髮分成兩半，一半以洗髮精清洗，另一半以洗髮精加點食鹽清洗，沖洗吹乾後，比較二半頭的色澤。

伍、研究結果（六）：

操作變因	應變便因
洗髮精	色澤不變
洗髮精加鹽	較前者為光澤

- 發現：1.在洗頭時，發現加鹽這半頭的泡沫較髒，可能是加鹽的因素，促使污垢脫離頭髮。
2.四天後發現未加鹽的半頭有頭皮屑出現，加鹽的這半頭沒有頭皮屑。

陸、討論

除了以上的發現外，其實鹽的妙用尚有很多，尤其在醫學上與人們的身體關係更為密切，我和同學、老師們共同研究討論，蒐集到的結果，尚有下列各點提供各位參考：

- (一)身體虛弱的人，可以多飲食鹽開水，能增加洗。能增加體力，並且治胃酸。胃不好的人喝牛奶可以加點鹽，這樣牛奶即不易變質，又可以幫助消化。
- (二)有的人平常洗芋頭或接觸特殊的植物，容易過敏而發紅、發癢，可用鹽水塗洗發紅、發癢處，可以立刻消除這些現象。
- (三)刷牙時牙齦會出血腫痛，用少許的鹽灑在牙刷上，洗擦腫處，很快的就可以消除腫痛了。
- (四)如果遇灼傷、瀉肚在末就醫前，多服鹽水可以救急，因其功用和輸血相似。
- (五)鹽攝取過量，會造成腎臟的負擔過重及高血壓等其他有害健康的症狀發生，因此，成人一天大約要攝取 10 到 15 公克的食鹽，使身體保持健康。

柒、結論

- (一)鹽是一種含有鹹味的物質，主要成份是氯化鈉，純粹的鹽是無色、透明、呈立方結晶體狀的。
- (二)鹽可以幫助消化，促使蔬菜水果味道更甜美，並且具有殺菌、防腐作用，可用來醃漬食物。
- (三)鹽可以降低溫度，可被用於各種用途上：如退燒飲用鹽水、冰枕不冷了，放些鹽，可以使溫度降低。
- (四)會褪色的棉織品加鹽水(水 2 杯鹽 3 大匙)，毛織品加醋溶液(水 2 杯醋 2 小酒杯)即可防止褪色。
- (五)洗頭時加上少許的鹽清洗，更能去除污垢，使頭髮色澤較光澤，並有益於頭皮健康。
- (六)洗芋頭時，易過敏、發紅、發癢，可用鹽水塗洗發癢處，有效止癢。
- (七)刷牙時，牙齦會出血腫痛，用少許的鹽灑在牙刷上，洗刷腫處，很快的就消除腫痛了。
- (八)飲用食鹽開水，能增加體力、治胃酸，並且有輸血的功能。
- (九)鹽雖然對人體有不少益處，但是過量攝取亦會有害腎臟及產生高血壓。
- (十)因此，成人一天大約要攝取 10 到 15 公克的食鹽，以維持身體健康。

捌、參考資料及其他

- (一)鹽的故事 牛頓出版社
- (二)鹽 中華兒童科學畫刊
- (三)水兵雪鹽 文到出版社
- (四)十月的秋天 人類文化企畫出版社

附件四：

嘉義縣第 52 屆國民中小學科學展覽會作品說明書（封面）

科 別：生活與應用科學

組 別： 國小組

作品名稱： 鹽在日常生活中有何妙用？

關鍵詞：褪色 食鹽 醃漬（最多三個）

編號：