

奇妙的蘇打世界-探討碳酸氫鈉

篇名：

奇妙的蘇打世界-探討碳酸氫鈉

作者：

洪明誠。國立員林農工。高一 加一甲班

## 壹●前言:

小蘇打粉在生活當中，是一個既好用又實在的「化學藥劑」，但是大家都可能以為小蘇打粉的功用只在於食品方面，那就大錯特錯嘍！

市面上所賣的小蘇打粉大家通常都用在於食品方面，但是都忽略了「它」背後所存在的奇妙功用，例如:除臭、去油汙、地毯清潔……………等，真是小蘇打大驚奇。

小蘇打它是一個膨脹劑，如果你要讓你的麵包膨脹得更大，可以加一點小蘇打，使你的烘焙作品經過烤焙後變得更大；蘇打粉也經常被用來做為中和劑，例如巧克力蛋糕，因為巧克力為酸性，大量使用時會使西點帶有酸味，因此可使用少量的蘇打粉(弱鹼性)做為膨大劑並且也中和其酸性，同時，蘇打粉也有使巧克力加深顏色的效果，使它看起來更黑亮。

但要留意，西點中加入過量的蘇打粉，除了使西點有上述破壞風味或導致鹼味太重的結果，食用後會使人有心悸、嘴唇發麻、短暫失去味覺等徵狀。過或不及這神秘的尺寸讓人既愛又怕，談及毒奶的三聚氰胺讓我不得不警惕，這小蘇打的大世界，一起探訪吧！

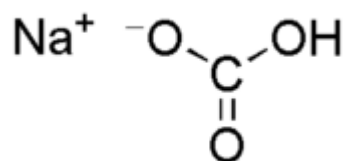
## 貳●正文

### 一、何謂小蘇打

小蘇打又稱『蘇打粉』、『梳打粉』或『重曹』，化學名為『碳酸氫鈉』，英文名 **Baking Soda**，簡稱 **B.S**。小蘇打是商業上的名稱，學名碳酸氫鈉 (**Sodium Bicarbonate**) 或重碳酸鈉，又稱酸式碳酸鈉，也有叫蘇打、食粉、法鹼、焙鹼。分子式  $\text{NaHCO}_3$ ，分子量 84.01。

### 二、小蘇打的特性與結構

小蘇打化學名稱為重碳酸鈉，呈弱鹼性，也被稱為「萬用寶」，除了用做糕餅烘痛的發粉，也是胃灼熱（燒心）時應急的制酸劑。它的價格低廉所以看不到廠商打廣告，介紹它的妙用。小蘇打粉能自然分解、無毒性、不會污染環境，且不刺激皮膚。



結構圖如下:

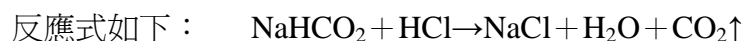
### 三、小蘇打的性質

- 1.小蘇打為白色粉末或單斜柱狀的結晶，味涼而微澀，比重 2.16~2.22。
- 2.小蘇打在乾燥空氣中雖無變化，但遇濕氣，就會放出二氧化碳，而變為變性鹼或稱倍半碳酸鈉  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{NaHCO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 。
- 3.小蘇打能溶解在水中，但不溶於醇，它的水溶液呈弱鹼性。
- 4.小蘇打受熱分解生純鹼、水和二氧化碳，如下式：

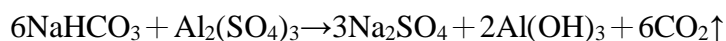


純淨的小蘇打有用作糕餅的發鬆劑，就是依據它遇熱放出二氧化碳氣體，沖麵團而出。

- 5.小蘇打遇酸（如鹽酸或硫酸）立即分解成鹽和水，並放出二氧化碳氣體。



- 6.小蘇打遇硫酸鋁分解成鹽，並放出二氧化碳。反應式如下：



- 7.小蘇打遇燒鹼生成純鹼和水，故在某些場合下有抗鹼作用，酸式碳酸鈉之名即基於此理。



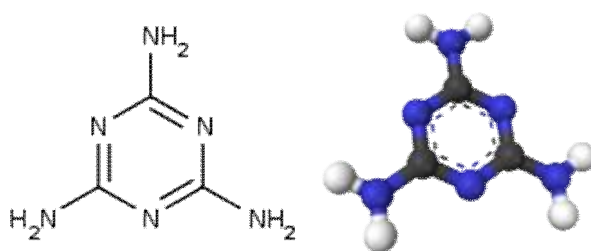
### 四、化學膨脹劑

奶油空心餅（即泡芙）使用的化學膨大劑是阿摩尼亞。阿摩尼亞因有類似廁所般的氣味，因此又有個俗名叫『臭粉』，也叫『氨粉』。

阿摩尼亞可分為兩類，一為碳酸氫氨（Ammonia Bicarbonate,  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ ），另一為碳酸銨（Ammonia Carbonate,  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ）；它們在受熱後會分為阿摩尼亞、二氧化碳和水，所產生的阿摩尼亞及二氧化碳都是氣體，被包圍在麵糊內受熱即開始膨脹產生氣壓，周圍的麵糊隨之膨大，使產品在爐內不斷的膨脹。兩種阿摩尼亞的性質稍有不同，碳酸氫氨的分解在  $50^\circ\text{C}$  左右，而碳酸銨之分解在  $35^\circ\text{C}$  左右，因此，泡芙製作應選用分解溫度較高的碳酸氫氨為佳。

一般的化學膨大劑，如蘇打粉或是泡打粉都不適於做為泡芙的膨大劑，原因是它們在溶解於水後即開始作用，在室溫即產生反應，隨著溫度的升高反應的速度加快，在爐內烘焙一段時間後很快就全部作用完畢了。而泡芙的麵糊是需要較長時間不斷的在爐上加熱及攪拌，蘇打粉及泡打粉在煮麵糊的時候即開始作用，剩下可以進爐內反應的已經不多了，這也是泡芙製作需改用分解溫度較高的阿摩尼亞而非一般西點常用的蘇打粉及泡打粉的主要原因之一。

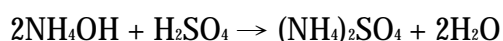
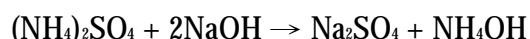
而最近的熱門話題:三聚氰胺（結構圖如下）



三聚氰胺又稱「蛋白精」是以「三聚氰氨」、「脛甲基羧基氮」等工業廢料為原料生產的非蛋白氮飼料添加劑，三聚氰胺的最大的特點是含氮量很高（66%），食品工業中常常需要檢查蛋白質含量，但是直接測量蛋白質含量技術上比較複雜，成本也比較高，不適合大範圍推廣，所以業界常常使用一種叫做「凱氏定氮法（Kjeldahlmethod）」的方法，通過食品中氮原子的含量來間接推算蛋白質的含量。也就是說，食品中氮原子含量越高，這蛋白質含量就越高。

長期或反覆大量攝入三聚氰胺可能對腎與膀胱產生影響，導致產生結石。因為人體大量食用時.因代謝功能有限或不良時.就容易造成泌尿系統產生三聚氰胺毒素結石。

凱氏定氮法的原理：樣品中的蛋白質和其他有機成分在催化劑 存在下,被硫酸消化,總有機氮轉化成硫酸銨, 蛋白質的含量可根據經「凱氏定氮法」校正過的標準曲線來計算。 應用:已經用於測定小麥麵粉和玉米的蛋白質（即以含氮量的測定值乘以一定係數,得出蛋白質含量）。



## 五、小蘇打的功用

(一) 加強洗碗精的除油膩功能：

小蘇打可以加強洗碗精的除油膩功能，減少洗碗精的用量。加二湯匙的小蘇打到稀釋的洗碗精水中，可以幫助去除鍋碗瓢盤上的油膩。如果器具上黏有的難洗的殘餘食物，先泡在小蘇打／洗碗精的水中，再用海棉倒上乾的小蘇打粉，輕輕刷洗就可以洗掉了，乾的小蘇打粉可以幫助刮去殘餘物，但卻不會刮傷器具。

#### (二) 去除冰箱冷藏室和冷凍室的異味：

在美國超市都可買到一磅裝的盒裝小蘇打，如果買不到就用開口的容器，裡面裝約二杯的小蘇打，放在冰箱冷藏室和冷凍室中（置於中間較後方），就可消除冰箱中的異味。而且記得在容器上標上日期，因為每三個月就該換新鮮的小蘇打哦！

#### (三) 清潔微波爐內部：

微波爐用完後常會有些殘餘的食物痕跡和氣味，四杯水中加入四湯匙小蘇打，用海棉沾小蘇打水去擦拭微波爐的內部，擦完再用清水擦拭一遍，如果有難洗的痕跡，就直接用沾了小蘇打粉的海棉擦拭，再用清水擦一遍。微波爐不方便用太多水清潔，所以如果用洗潔精擦拭，就很難徹底洗淨殘留的清潔劑，用這個方法不但可以清潔內部又可以消除異味，也不用擔心殘留清潔劑的困擾了。

#### (四) 消除塑膠耐熱容器的異味：

裝了食物後的塑膠容器，雖然洗乾淨了但有時仍會有一股異味，所以平時用海棉沾小蘇打粉來洗，對於較難消除的異味，再將容器浸泡在四杯水加四湯匙小蘇打粉的溫熱溶液中，就能消除殘存的異味了。

#### (五) 消除砧板的異味：

砧板切了洋蔥、大蒜之後，異味很容易留在砧板上，甚至還會讓別的食物也沾上了異味，用小蘇打粉來刷洗就可以去除異味，保持砧板沒有異味。

#### (六) 恢復銀器的光亮：

銀質餐具失去光亮的色澤時，用 3:1 (小蘇打粉：水) 的比例調成糊來擦拭銀器，再用清水沖洗擦乾，就能恢復銀器原來的光亮了。

#### (七) 清除咖啡和茶垢：

享受了咖啡和茶之後，可用四杯水加四分之一杯小蘇打粉來清洗，對於比較久而不好洗的咖啡和茶垢，可以泡在小蘇打水中過夜再洗。

#### (八) 保持海棉清新沒異味：

把海棉泡在濃的小蘇打水中，可以保持海棉清新沒異味。

#### (九) 去油污

將水燒開加點蘇打粉將油膩的抹布、碗盤或鍋蓋…煮一下即可以降油污。試試以熱水沾少許小蘇打粉，洗排油煙機，瓦斯台及流理台。

#### (十) 清除燒焦鍋底

當鍋子燒焦時常常很難刷洗那黑色的食物焦垢，試試把鍋子裝點水煮滾，加小蘇打粉煮一陣子，水倒掉用硬刷子或鐵絲刷子輕輕一刷即脫落（鐵弗龍、搪瓷鍋不宜）。

#### (十一) 地毯清潔

將乾地毯上撒上一層厚厚的小蘇打粉，等數小時後再以吸塵器清理地毯，可以霉味，及家中寵物之臭味。

#### (十二) 刷牙

鹽巴或小蘇打粉都是極好的天然「牙粉」，市售牙膏多添加糖精、色素、防腐劑；而強調天然成份的牙膏不外乎添加了食鹽或小蘇打粉，您不妨試一試這具有溫和磨砂效果的「牙粉」。

#### (十三) 殺蟑螂

把糖和蘇打粉各半混合，置於蟑螂出沒地，約 3 天—14 天後，蟑螂就會死亡，因為蟑螂的胃是酸的。

#### (十三) 捕蚊(環保補蚊罐)

原理是蚊子會被黑色和二氧化碳所吸引,所以通常是用寶特瓶包黑紙,內部灌點水

和烘麵包用的酵粉

#### (十四) 去黑頭粉刺

回家，在乾淨的容器內倒入少量清水，放入少量小蘇打粉攪拌均勻，然後，用棉片（鼻頭大小），浸泡在小蘇打水裏敷在鼻頭上或任何有黑頭的地方，10分鐘。最後，用乾淨的紙巾輕輕（注意要輕輕的哦）揉鼻頭，你會發現，黑頭幾乎全部出來了！

#### 參●結論

平凡無奇的小蘇打，卻含有那麼多的大功用。了解了那麼多有關小蘇打的功用，千萬要記住如果你要用來做麵包，到了大賣場可不能認為小蘇打都是一樣的，而隨便選擇，因為小蘇打有分3種，有工業用的，有藥用的，也有食品用的，所以在購買時要注意看清楚產品的標示。

千萬不要小看小蘇打，同樣功能的的氨粉更不能忽視，否則再出現一個毒奶事件更無法平息這食品大海嘯。小東西大貢獻這才是我所期待的。

#### 肆●引用資料

註 (1) 維基百科-碳酸氫鈉

<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E5%B0%8F%E8%98%87%E6%89%93&variant=zh-tw> (檢索日期 2008/10/25)

註 (2) 星洲日報-小蘇打的妙用

<http://www.sinchew.com.my/node/77440?tid=42> (檢索日期 2008/10/25)

註 (3) 生命時報-小蘇打可去汗味

<http://health.people.com.cn/BIG5/14740/21471/7553357.html> (檢索日期 2008/10/25)

註 (4) 伊莉討論區

<http://www.eyny.com/archiver/tid-1899216.html> (檢索日期 2008/10/26)