



## 食盐与人体健康

甘肃省古浪县第三中学 733100 袁俊厚 甘肃省古浪县大靖镇第二小学 733103 王开莲

### 一、人类使用食盐的历史

食盐的制作与使用起源于中国,盐字本意是在器皿中煮卤。《说文》中记述:天生者称卤,煮成者叫盐。传说黄帝时有个叫夙沙的诸侯,开始以海水煮乳,煎成盐。其色有青、黄、白、黑、紫五样。现在推断中国人大约在神农氏(炎帝)与黄帝之间的时期开始煮盐,到了20世纪50年代福建出土的文物中有煎盐器具,证明了仰韶时期(公元前5000年~公元前3000年)古人已学会煎煮海盐。

### 二、食盐的组成及性质

食盐的主要成分是NaCl,离子型化合物。含氯元素60.7%,含钠元素39.3%,纯净的氯化钠晶体是无色透明的立方晶体,含有少量的氯化镁、氯化钾、溴化钾、硫酸钙、氯化钙等杂质,熔点801℃,沸点1442℃,相对密度为2.165 g/cm<sup>3</sup>,味咸,含杂质时易潮解;溶于水或甘油,难溶于乙醇,不溶于盐酸,

水溶液中性,不导电,但熔融态的氯化钠导电。在水中的溶解度随着温度的升高略有增大。氯化钠大量存在于海水和天然盐湖中,可用来制取氯气、氢气、盐酸、氢氧化钠、氯酸盐、次氯酸盐、漂白粉及金属钠等,是重要的化工原料;可用于食品调味和腌鱼肉蔬菜,以及供盐析肥皂和鞣制皮革等;经高度精制的氯化钠可用来制生理盐水,用于临床治疗和生理实验,如失钠、失水、失血等情况。可通过浓缩结晶海水或天然的盐湖或盐井水来制取氯化钠。

### 三、食盐的生理作用

成人体内所含钠离子的总量约为60g,其中80%存在于细胞外液,即在血浆和细胞间液中。氯离子也主要存在于细胞外液。钠离子和氯离子的生理功能主要有以下几点。

#### 1. 维持细胞外液的渗透压

Na<sup>+</sup>和Cl<sup>-</sup>是维持细胞外液渗透压的主要

旧教材中表示形式	新教材中表示形式
$n\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH} \xrightarrow{\text{催化剂}} \left[ \begin{array}{c} \text{OCHCO} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n + n\text{H}_2\text{O}$	$n\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH} \xrightleftharpoons{\text{催化剂}} \text{H} \left[ \begin{array}{c} \text{OCHCO} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n \text{OH} + (n-1)\text{H}_2\text{O}$
$n\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH} \xrightarrow{\text{催化剂}} \left[ \text{HN}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CO} \right]_n + n\text{H}_2\text{O}$	$n\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH} \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{H} \left[ \text{HN}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CO} \right]_n \text{OH} + (n-1)\text{H}_2\text{O}$
$n \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + n\text{HCHO} \xrightarrow{\text{催化剂}} \left[ \text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})\text{CH}_2 \right]_n + n\text{H}_2\text{O}$	$n \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + n\text{HCHO} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$ $n \text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{H} \left[ \text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})\text{CH}_2 \right]_n \text{OH} + (n-1)\text{H}_2\text{O}$
$n \text{HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH} + n \text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{一定条件}} \left[ \text{OC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{O} \right]_n + 2n \text{H}_2\text{O}$	$n \text{HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH} + n \text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightleftharpoons{\text{催化剂}} \text{HO} \left[ \text{OC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{O} \right]_n \text{H} + (2n-1)\text{H}_2\text{O}$

缩聚物的表述形式不仅涉及知识的科学性问题,还涉及高考书写化学方程式的规范性问题,若不按新教材所示范的形式表述,高考阅卷时因与标准答案不符是不会给分的。所以,教者不仅自

己教学过程中不能照教辅资料去写缩聚反应的化学方程式,而且还要及时指导学生把那些教辅资料中的错误表述形式改正过来,以此阻断产生错误的源头。  
(收稿日期:2015-12-15)

离子;  $K^+$  和  $HPO_4^{2-}$  是维持细胞内液渗透压的主要离子。在细胞外液的阳离子总量中,  $Na^+$  占 90% 以上, 在阴离子总量中,  $Cl^-$  占 70% 左右。所以, 食盐在维持渗透压方面起着重要作用, 影响着人体内水的动向。

#### 2. 参与体内酸碱平衡的调节

由  $Na^+$  和  $HCO_3^-$  形成的碳酸氢钠, 在血液中有缓冲作用。  $Cl^-$  与  $HCO_3^-$  在血浆和血红细胞之间也有一种平衡, 当  $HCO_3^-$  从血红细胞渗透出来的时候, 血红细胞中阴离子减少,  $Cl^-$  就进入血红细胞中, 以维持电性的平衡。反之, 也是这样。

#### 3. 氯离子在体内参与胃酸的生成

胃液呈强酸性, pH 约为 0.9 ~ 1.5, 它的主要成分有胃蛋白酶、盐酸和粘液。胃体腺中的壁细胞能够分泌盐酸。壁细胞把  $HCO_3^-$  输入血液, 而分泌出  $H^+$  输入胃液。这时  $Cl^-$  从血液中经壁细胞进入胃液, 以保持电性平衡。这样强的盐酸在胃里为什么能够不侵蚀胃壁呢? 因为胃体腺里有一种粘液细胞, 分泌出来的粘液在胃粘膜表面形成一层约 1 mm ~ 1.5 mm 厚的粘液层, 这粘液层常被称为胃粘膜的屏障。在酸的侵袭下, 胃粘膜不致被消化酶所消化而形成溃疡。但饮酒会削弱胃粘膜的屏障作用, 往往增大引起胃溃疡的可能性。此外, 食盐在维持神经和肌肉的正常兴奋性上也有作用。

#### 四、食盐的美容功效

##### 1. 以盐护发好处多

盐有深层清洁、杀菌排毒、舒经活血、收敛皮脂腺的作用, 用盐洗发是油性头发的首选。你可以用厨房里的食用盐, 也可以用市场上出售的现成的洗发盐。具体用法是: 如果你只是头皮油腻, 头发还不算太油的话, 可以用洗发水正常清洗头发后, 将洗发盐均匀涂抹于头皮之上, 再配合指腹轻轻的按摩 3 ~ 5 分钟后, 清水洗净即可。建议每周 2 ~ 3 次。

##### 2. 去除痘痕及平复皮肤凹凸

以指腹沾少许盐, 在青春痘痕迹或凹凸部位依螺旋状按摩三次, 再取充分的盐敷在需要“解决”的部位, 过五六分钟后洗去。注意: 不要按摩正在生长的青春痘。

##### 3. 改善粗糙皮肤和去除黑斑

用水把盐打湿敷在脸上, 按摩 1 分钟, 力道和洗脸时相同, 以鼻头为中心在两颊由下往上画大

圆。然后用指腹在黑斑部分打圈搓揉。

##### 4. 去除脚臭

用大量的粗盐抹在脚尖、脚趾之间及脚底部分, 并用手搓揉 5 ~ 6 次, 休息 5 分钟后用水冲净即可。

##### 5. 洗眼明目

遇上刮风的天气, 外出归来时, 可用温水冲一杯淡盐水, 以棉棒蘸取擦拭内外眼角, 达到洗眼明目, 去除污物的目的。

#### 五、控制食盐摄入量, 引导健康消费

俗话说“无盐不出味”, 食盐是人们生活中必需的调味品。在菜肴中适当放点盐, 既调味又有利人体健康。人不吃盐不行, 吃盐过少也会造成体内的含钠量过低, 发生食欲不振、四肢无力、晕眩等现象; 严重时还会出现厌食、恶心、呕吐、心率加速、脉搏细弱、肌肉痉挛、视力模糊、反射减弱等症状。古时候, 荷兰、瑞典等国对于触犯刑律的人, 就规定在一个时期内不准吃盐, 以作为惩罚。但是, 多吃盐也对人体有害无益。科学家们研究的结果表明: 盐能使人体“水化”, 就是说盐对水有某种吸附力, 人体内盐分多了, 要求水分也相应地增加, 从而使过多的水分滞留在体内, 因此引起高血压。有人调查过日本东京北部地区居民的饮食习惯, 他们平均每天吃盐 25 克, 患高血压的人占全体居民的 30 ~ 40%; 在世界的另一些地区, 每天吃盐只 5 ~ 15 克, 患高血压的只有 8 ~ 10%; 生活在北极圈的爱斯基摩人, 每天吃盐量低于 5 克, 几乎没有患高血压的。因此, 专家们建议, 成年人每天的吃盐量, 最好不要超过 12 克。养成科学用盐的习惯, 炒菜时可改用低钠盐, 多吃水果, 大部分的水果都是高钾低钠的食品, 如: 香蕉、葡萄、葡萄干、橘子、苹果、杨桃、番石榴、枣子等这些含有丰富钾离子的食物, 以达到控制血压的保健效果。购买调味料(酱)如味精、番茄酱、蒜盐、沙茶酱、蚝油、味增、芥菜酱、豆瓣酱、甜面酱、豆豉、虾油时必须先看清楚罐外的标示注意钠的含量, 或是避开高盐分的东西, 如酱菜、腌肉、咸鱼、腊肉和罐头食物等, 少吃腌制品、少吃方便面: 一个 99 克普通杯面含有 7.8 克盐, 一包辣酱面就有 6 克多(标示含钠量为 2500 毫克)的盐, 一天的盐分很容易就超过了。由此看来, 我国吸食咸食的习惯应该改变, 适当减少食盐在烹调 and 腌制等食品的使用已势在必行。

(收稿日期: 2015 - 07 - 15)