

•科普•

doi: 10.3866/PKU.DXHX201711007

www.dxhx.pku.edu.cn

碘小姐的旅行

蔡恬菲*, 朱一帆

厦门大学化学化工学院, 福建 厦门 361005

摘要: 将碘元素拟人化, 让其以卤素家族“四小姐”的身份, 在这美丽的世界上走一走, 并拟人化讨论了碘小姐的元素分布、物理性质以及生理活性, 让读者在获得知识之余还能有美的享受。

关键词: 碘; 元素分布; 物理性质; 生理功能

中图分类号: G64; O6

The Travel of Miss Iodine

CAI Tianfei*, ZHU Yifan

College of Chemistry and Chemical Engineering, Xiamen University, Xiamen 361005, Fujian Province, P. R. China.

Abstract: Herein, iodine is personified into Miss Iodine of the halogen family so as to make its distribution, physical properties as well as physiological functions more lively. Readers can enjoy the beauty beyond the knowledge.

Key Words: Iodine; Elemental distribution; Physical properties; Physiological functions

碘是卤素家族的四小姐。相较于大小姐氟和二小姐氯来说, 碘小姐是个很随和的人。

碘小姐第一次和人类见面是在 1811 年, 战争时期, 需要大量的黑火药。法国人 Courtois 正在研究如何利用海草灰制造硝石。这时候的碘小姐正安安静静地待在海草母液里, 打算睡个觉。人类的战争真是无聊, 碘小姐心想, 还是在海草里窝着比较舒服。相较于陆地上的植物, 碘小姐更喜欢海洋里的植物, 海带、海苔、海藻……想想就觉得棒极了。

药剂师 Courtois 可能有些累了, 一不小心将硫酸倒入了碘小姐暂居的海草母液里。真是粗鲁的人类! 碘小姐不得不离开母液, 出现在空气中。“美丽的蓝紫色蒸气……” Courtois 先生赞叹道。但被打扰了睡眠的碘小姐并不在意这些夸赞, 仍旧狠狠地瞪了 Courtois 先生一眼, 之后慢慢地在空气中冷凝, 形成了漂亮的紫黑色闪亮晶体。漂亮的紫色蒸气才不要被这个粗鲁的人类看到! 碘小姐想。

我们现在无法知道 Courtois 先生在第一次见到碘小姐时, 是怎么样的心情, 但我们能知道, 就如 Courtois 先生所赞叹, 碘小姐确实有着迷人的脸庞和曼妙的身材。“紫色”是碘小姐的希腊名, 也是对碘小姐外貌最好的描述。在寒冷的时候, 碘小姐便将自己团作一团, 在人们看来就是漂亮的紫黑色晶体; 要是天气热了, 碘小姐便会飘散在空气中, 任凭微风吹拂自己的脸庞, 紫色的裙摆在空中荡漾; 在不同的溶剂中, 碘小姐也会换上不同颜色的裙子, 比如在四氯化碳中碘小姐便会换上紫裙子, 在苯和乙醇中便会换上棕色裙子。

与氟小姐以及氯小姐不同, 碘小姐偶尔也会丢失较多的电子, 而这样的碘小姐被我们称为高价碘。对于碘小姐来说, 电子是贵重的宝物, 失去了电子的碘小姐将会变得焦虑并想方设法从别处获

收稿: 2017-11-06; 录用: 2017-11-14; 网络发表: 2017-12-01

*通讯作者, 2016 级本科生, Email: 20420162201604@stu.xmu.edu.cn

基金资助: 国家基础科学人才培养基金项目(J1310024)

得电子,例如,夺取醇的电子使之变为醛或酮,或者夺取醛的电子使之化为酸。

除此之外,高价碘小姐会变得有些任性。她会参加一些平时不会参与的反应,并只和她所喜欢的底物反应。例如,在水为溶剂、 β -CD 环糊精存在的情况下,碘小姐会与她喜欢的氧、氮杂环丙烷类化合物反应。这样的碘小姐虽然任性,但这样的碘小姐对于我们来说其实十分可爱。她能帮助我们在较温和的条件下完成一些特定反应,尤其是在有机合成方面。

碘小姐还有一点与卤素的小姐姐们不同,那就是怕热,一旦受热,碘小姐就会直接变成紫色的蒸气弥散在空气中。升华,这是人类对碘小姐这种行为的称呼。但碘小姐并不喜欢这样的称呼,升华,听起来多奇怪。碘小姐更愿意称之为浪漫的华尔兹。

碘小姐喜欢旅游,在岩石圈、大气圈、水圈、生物圈都能见到碘小姐的身影。碘小姐旅途的脚步从来不会停歇。

沿海地区是碘小姐在陆地上旅游最喜欢去的地方。站在岸边,既能够看见美丽的海景,回忆在海草中沉睡的舒适,还可以看见陆地上的繁华景致和与海底完全不同的动物植物;其次,便是平原地区和深山地区。少了高山的阻碍后,仿佛瞧不见边际的绿茵和寂寥却充满生机的丛林,都让碘小姐感到新奇有趣。而半山区却是碘小姐比较不喜欢的地方,也许是因为那里既没有深山区的幽静又没有平原区的广阔。

陆地上的生物也颇得碘小姐的喜爱。顺着水流,碘小姐会进入植物的内部,在植物体内游玩;伴着植物又进入动物体内,动物的身体同样让碘小姐好奇。

碘小姐在陆地上玩累了便会重新沉浸在江河中,地下水也包括在这其中。顺着水流,碘小姐便可以安安稳稳地回到海洋里。

海洋更加广阔,碘小姐待在海洋中的时间要比在陆地上的时间多得多。蔚蓝深邃的大海,如巨大而又美丽的蓝宝石吸引着碘小姐。在海洋中碘小姐也有自己最喜欢的去处。碘小姐最喜欢的是昆布科植物,比如,海藻。之前就有提到,在海草中安安静静地睡觉对碘小姐来说是再好不过的事情了。若是在海水中待腻了,碘小姐便会借着阳光和氧气的帮助,以碘蒸气的形态进入大气圈开始新的旅程。

在我们的身体里,也有碘小姐的身影。与自然的瑰丽相比,人体内的精致也同样让碘小姐着迷。

碘小姐通常是乘着食物进入我们的身体,有时也会伴着水流,极少的时候会顺着我们的呼吸而进入体内。在人体中,最让碘小姐喜欢的无疑是甲状腺。对碘小姐来说,人体之中的甲状腺就好像舒适而豪华的休息室,窝在里面就会有一种安心甜蜜的感觉。有时碘小姐会在甲状腺中穿上新衣服,变为甲状腺激素,并到血液、骨骼、肌肉里走走看看。

碘小姐是个乐于助人的小姐姐,她在旅行的途中会帮助我们人体完成日常的活动。比如,在旅行至细胞时,碘小姐会帮助卖力工作的细胞合成对人体极为重要的蛋白质;当碘小姐发现人体需要更多能量时,她也会贡献自己的力量,使得人体能量代谢加强,产热增加;幼年时期以及胚胎时期的人类也备受碘小姐喜爱,碘小姐会在他们体内游走,帮助他们的神经中枢发育成熟,变得健康聪慧,这也是碘小姐被人们称作“智力元素”的原因。

但是,乐于助人的碘小姐也会因为不了解我们的身体而好心办了坏事。当在我们体内旅行的碘小姐过多时,太过热闹的气氛会使我们的身体感到各种不适,其中最常见两种被我们成为甲亢和高碘甲状腺肿。

因为碘小姐太过热情而产生甲亢症状的第一个案例来自美国。当时美国大部分地区的居民,尤其是长湖周围和其他内陆地区,与碘小姐的关系十分友好,碘小姐也非常愿意去他们的身体里旅行。在他们体内的碘小姐播放着欢快的音乐,跳着活泼的舞步,碘小姐想将她的喜悦分享出去。但我们的身体并不能完全适应这种活跃的气氛。快节奏的音乐和舞蹈让心脏不知所措,就像被猎狗追赶感到异常紧张的小鹿,“扑通扑通”跳动的声音越来越快……在我们看来,这样的表现就是心脏病以及心衰。

高碘甲状腺肿产生的原因与甲亢相似。在我国各省,也有许多人与碘小姐关系友好,碘小姐总是不会拒绝热情的人们。为了回报人们的热情,碘小姐会在体内各处进行轻松愉快的聚会。由于甲状腺是碘小姐最喜欢的地方,在这里举行的聚会格外的盛大,丰盛的食物和愉快的氛围吸引着细胞们,他们在甲状腺周围聚集交谈,为聚会带来欢声笑语。这样的聚会多么让人高兴啊!碘小姐这么想着。但她没有想到,这对于人类来说却是痛苦的负担。承受着聚会的甲状腺将出现肿大的情况,如果肿大严重甚至会影响到在一旁观看聚会的气管,造成呼吸困难甚至窒息。

太过于热情的碘小姐让人有些招架不了,但我们也不能对碘小姐太过冷淡,拒绝碘小姐旅行的请求。由于我们的身体已经十分习惯碘小姐的到访,拒绝碘小姐的到来也会对我们的身体造成伤害。在这些伤害中,常见的有两种,分别是克汀病和低碘甲状腺肿。

胚胎是碘小姐喜欢的地方。一个新的生命的产生、发展直至孕育成熟,这整个过程都让碘小姐沉醉不已。对于碘小姐来说,这个过程的每一步都是精细而巧妙的。而孕育在胚胎中的小生命也格外地需要碘小姐,他需要碘小姐为他生命的初始点燃智慧的火花。而在缺碘地区,碘小姐不能及时参与这一奇妙的旅行,在碘小姐倍感遗憾的同时,我们的小生命也会因为缺少碘小姐带来的欢声笑语而变得有些阴沉沉的。这样的小生命在孕育出来后,会出现智力低下、生长发育缓慢、矮小等症状,即克汀病。

盛大的聚会让甲状腺负荷不了,而过于冰冷的空气同样让甲状腺失魂落魄。碘小姐不在的日子里,甲状腺里都仿佛空荡了许多。细胞们纷纷来打听碘小姐的消息。碘小姐又会在哪里旅行呢?她是不是觉得我们这里过于无趣啦?细胞们商量着,想要举行更为盛大的聚会吸引碘小姐的目光。音乐一如既往地欢快,舞步却不能再像以前一样活泼,而是变得缓慢而沉重。聚会一次次地进行,一次比一次盛大却也一次比一次沉闷,时间都仿佛伴随着细胞们的心情而停滞。这样不停息的聚会同样会让甲状腺承受很大的负担,变得肿大。这种症状被我们称为低碘甲状腺肿。

这样看来,碘小姐在人体中旅行时似乎总会造成或大或小的意外。其实并不是这样的啊,碘小姐有些委屈地想,我也是会注意旅行的行程安排的。对于幼年期的孩子,碘小姐总是比较小心翼翼,生怕给他们还弱小的身体造成负担;随着人类年纪的增长,碘小姐表现得也越来越活跃,她会呼朋引伴地进入人们的身体,分享着独有的景致。当然不能伤害到人类的身体啊,碘小姐认真考虑着人类身体的承受能力,人类的身体还真是脆弱呢。随着我们与碘小姐相识时间的增长,我们对自己能接待的碘小姐的数量也越来越清楚。不同的人能接待的碘小姐数量略有不同,但大概在 $50\text{--}1000\ \mu\text{g}\cdot\text{d}^{-1}$ 之间。而当接待的碘小姐数量在 $150\text{--}300\ \mu\text{g}\cdot\text{d}^{-1}$ 时,碘小姐与我们都感到最为舒适。

碘小姐的旅行会在我们的身体里、在自然界里一直进行。我们期待着遇见旅行中更为美丽的碘小姐,与她共度最美好的时光!

参 考 文 献

- [1] 钟兴厚, 萧文锦, 袁启华, 娄润和. 无机化学丛书(第六卷). 北京: 科学出版社, 2011: 93-118.
- [2] 王夔. 生命科学中的微量元素. 北京: 中国计量出版社, 1992: 210-238.
- [3] 杨维东, 刘洁生, 彭喜春. 微量元素与健康. 武汉: 华中科技大学出版社, 2007: 26-40.