

教材上的化学知识原来就在身边

张冲

(辽宁省抚顺市望花区雷锋中学 辽宁 抚顺 113001)

[摘要] 从古至今,化学在人类文明历史上扮演着重要的角色,走出教材有限的篇幅,接地气的历史故事、世界奇迹、未解之谜都吸引着我们去解开面纱,大气恢宏的央视纪录片、可歌可泣的电视剧也可以走进化学课堂,还有对未来科技的憧憬,这些都让学生不由自主地喜欢上化学——这个充满变化的科学。

[关键词] 化学知识; 化学科学素养; 化学与科技; 化学与生活

生活处处有化学,我就写一篇充满生活气息的有关化学的文字。我所执教的教材是人民教育出版社的,绪言部分上来就说“化学使世界变得更加绚丽多彩”,作为化学老师是非常赞同这种说法的,可是情感却战胜了理智,九年级的孩子14、15岁的年纪,又有多少生活经验呢?教材中浅谈了化学在衣、食、住、行、用等方面的应用,而那些书本上的几行字实在是太浅显了。

一、燃烧是化学变化

化学成为一门独立的科学的历史很短,只有200多年,但是化学追究其历史渊源就很古老了,比如古人发现并利用火,燃烧是典型的化学反应。一场天灾,引起了森林大火,人类祖先逃离了这场灾难,却发现一片废墟中有异常美味的食物,于是发现火并利用火。

二、点石成金、长生不老都是“永动机”

西方有炼金术士,他们为了“点石成金”努力研究,尽管没有实现,却大力发展了化学科学,所以现在很多化学实验仪器和化学符号表达还有着那些炼金术士的痕迹。第五单元化学方程式、课题1质量守恒定律彻底打碎了炼金术士“点石成金”的美梦。西方追求金子,古老的东方求取长生不老,中国古代的化学家有一部分就是炼药的。葛洪就是炼药比较早又比较出名的,曾研究出“丹砂烧之成水银,积变又还成丹砂”。丹砂又叫朱砂,炼丹最后炼出朱砂给皇帝吃,皇帝为啥吃这个东西?“朱、丹”从字面理解是红色的意思,红色与血液颜色一样,让人浮想联翩,吃啥补啥。任何药品不可以抛开剂量,“是药三分毒”,吃多了丹药的皇帝吃的都是汞和砷,自然不会长生不老。

无论点石成金还是长生不老,都像物理课本里的永动机,不是真理,自然不会存在,所以童话故事里金手指、神话故事里仙丹,都是文人墨客美好的想象,我们在科学的带领下,去伪存真,寻求真的美好。

三、奇迹兵马俑

世界八大奇迹之一的兵马俑,千人千面,甚是壮观。每次提问孩子们“兵马俑什么颜色?”,他们都会回答“黄色、灰色”。跟孩子们讲述兵马俑是彩色的,跟真人一样,只是出土后迅速被氧化,失去了美丽的颜色,就像苹果被切开放在空气中,慢慢变黄一样,都是被空气中的氧气氧化了。简单的氧化反应就这样形象生动地展现出来了,生活中的食物腐败变质、金属生锈、动植物的呼吸等都是常见的氧化反应实例。

四、神秘秦始皇陵

一个外国的兵马俑陪葬坑都深深震撼了我们,真正的秦始皇陵更是有无数奇珍异宝,可惜我们现在看不到。原因之一就是缺乏技术,比如抗氧化技术就不够发达。还有一个原因就是秦始皇太厉害了,“事死如事生”,大河山川、日月星辰,相传这些都是用水银做的,汞是常温下液态的金属,有毒,液态汞挥发变成汞蒸气后无孔不入,自然陵墓里都是,原子在不断地运动着。只能等待科学技术的进步,让我们能够进一步领略秦始皇陵的壮观。

五、影视剧中的化学

传奇历史被发掘成了影视剧,《神话》就是一部集结了考古、探险、穿越作品。一个神神叨叨的仙医崔文子计算出将有一

颗天星降落,取得天星粉末一部分做成长生不老药,另一部分使秦始皇陵变成了悬浮天宫。我们来牵强附会地解释一下:天星就是含有铁及其他稀有金属陨石,铁在空气中由于氧气浓度过低不能燃烧,但是在进入大气层时剧烈摩擦,巨大的动能转化为热能,引起物质电离发出耀眼的光芒。教材第二单元我们周围的空气、课题2氧气、实验2-4中铁丝在氧气中剧烈燃烧、火星四射的现象,像极了美丽的流星划过夜空。生成的产物是黑色固体四氧化三铁,有磁性,影视剧里夸大了磁铁的作用,居然让秦始皇陵变成了悬浮天宫。铁元素是人体必不可少的微量元素,缺乏会导致缺铁性贫血,这与长生不老可是相去甚多,可见艺术来源于生活而高于生活,我们平时学习知识要有严谨的科学精神。

六、舌尖上的化学

央视系列纪录片《舌尖上的中国》里边记录了太多美食与化学的完美结合。教材第十二单元、课题1人类重要的营养物质介绍了人类为了维持生命和健康必须摄取食物,谷物、薯类及杂豆都是我们每日糖类的主要来源,《舌尖上的中国》中主食的故事,介绍了一个馒头、一碗米饭到千变万化的主食给我们提供能量。五味的调和形象生动地展现了粤东海边村民晒盐的场面,教材第九单元、课题2溶解度一课中正好有关于海水晒盐的讨论,常常被我拿到日常教学中与孩子们一同观看。一个好的记录片值得我们发现的闪光点太多,日常教学中引用一些微视频可以快速高效地帮助学生了解书本知识。

七、未来可期

智能手机的崛起是2007年前后,发展至今已经越来越智能化,我们来预测未来的手机会是什么样子的呢?如果手机可以向手表一样弯曲挂在手腕上,或者向报纸一样可以被折叠装在口袋里,这些科幻大片里出现的情景,在未来很可能实现,在教材第六单元、课题1金刚石、石墨和C₆₀一课中的资料卡片中提及石墨烯,它是单层的石墨片,用它制作柔韧性好的屏幕就可以实现上述猜想。“科学技术是第一生产力”,化学科学在航天、电子等领域都有不可替代的作用,期待化学带给我们更美好的未来。

生命活动,万物生长,我们的一呼一吸间,穿的衣服,吃的食物,住的房屋,交通、医疗、材料、电子科技产品,微观到分子、原子,宏观到整个宇宙,无处不化学。用有趣又有用的化学,探索已知与未知的物质,来改变生活。

参考文献

- [1]周嘉华,张黎,苏永能,《世界化学史》,吉林教育出版社,2ISBN: 9787538353488
- [2]吴晓红,陈有鑫,黑晓霞,《〈舌尖上的中国〉中化学知识的微视频设计与制作研究——以〈生命之盐〉为例》G633.8:1671-489X(2017)07-0063-05
- [3]王晶,郑长龙等,义务教育教科书《化学》,ISBN 978-7-107-24501-5
- [4]岳南,商务印书馆,《复活的军团——秦始皇陵兵马俑发现记》,ISBN: 9787100072007
- [5]中央电视台记录频道,光明日报出版社,《舌尖上的中国》,ISBN: 9787511226570