

中国传统文化与初中化学的有机融合

陈振鸿

育贤实验学校

[摘要] 中国优秀传统文化博大精深、源远流长，充分体现了中国人民的智慧、科学精神、思维方式和探究思想，也与初中化学五大核心素养相融合，在传授学科知识的同时达到立德树人的育人目标，更是培养学生对中国文化的自信。

[关键词] 中国传统文化；初中化学；融合

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.448

导语：五千年的中国传统文化博大精深，中国人民在与大自然斗争中，展示了东方文明的智慧和科学精神，火与燃烧、四大发明、冶炼金属、陶瓷艺术、饮食健康、丹青医药等，都与化学知识密切相关，化学学科核心素养包括宏观辨识与微观探析、变化观念与平衡思想、证据推理与模型认知、科学探究与创新意识、科学精神与社会责任，传统文化中的哲学文化、辩证思维、创新精神、探究思想等与化学学科核心素养非常相似，在中考试题中也往往体现中国传统文化与化学的有机融合，引导广大师生在学习学科知识的同时，也将立德树人的育人目标落到实处，增强对中国传统文化的自信，培养民族精神。

一、变化与传统文化

化学变化与物理变化的本质区别是否生成了新的物质，化学性质与物理性质的区别是看是否发生了化学变化，是历年中考的必考知识点，这也化学启蒙知识。

(1) 成语中的变化

中考试题1. 下列现象不涉及化学变化的是

- A. 星火燎原 B. 披荆斩棘 C. 死灰复燃 D. 百炼成钢

答案：B

解析：

- A、火说明发生了燃烧现象，燃烧是化学变化；
B、披荆斩棘没有生成新物质，属于物理变化；
C、死灰复燃发生了燃烧，属于化学变化；
D、百炼成钢发生了碳燃烧生成二氧化碳，属于化学变化；

中考试题2. 下列变化属于化学变化的是

- A. 死灰复燃 B. 杯弓蛇影 C. 冰消雪融 D. 铁杵磨针

答案：A

解析：

- A、死灰复燃发生了燃烧现象，燃烧是化学变化；
B、杯弓蛇影是光的反射和折射现象没有生成新物质，属于物理变化；
C、冰消雪融是水由固态变成了液态，属于物理变化；
D、铁杵磨针出自于祝穆诗句“只要功夫深，铁杵磨成针”描写李白小时候的诗句，是形状的变化没有生成新的物质，属于物理变化；

(2) 古诗词中的变化

中考试题3. 中华传统文化博大精深，下列古诗中不涉及化学变化的是（ ）

- A. 梅须逊雪三分白，雪却输梅一段香 B. 爆竹声中一岁除，春风送暖入屠苏
C. 燭火燃回春浩浩，洪炉照破夜沉沉 D. 千锤万凿出深山，烈火焚烧若等闲

答案：A

解析：有新物质的生成的变化为化学变化，常见的化学变化有燃烧、食物变质等。在几个选项当中只有A项没有化学变

化。B项的爆炸涉及化学变化；C项有燃烧涉及化学变化；D项烈火焚烧也是涉及化学变化。

(3) 古代文献中的变化

中考试题4. 我国古代文献记载中蕴含着丰富的化学知识，下列记载中不涉及化学变化的是（ ）

- A. 《天工开物》—“候潮一过，明日天晴，半日晒出盐霜”
B. 《淮南万毕术》—“曾青得铁则化为铜”
C. 《抱朴子》—“丹砂（HgS）烧之成水银，积变又还成丹砂”
D. 《易经》—“泽中有火……上火下泽”

答案：A

解析：

- A、盐的蒸发结晶是物理变化；
B、铁与硫酸铜溶液的反应，属于化学变化；
C、先分解生成水银，又化合生成硫化汞，属于化学变化；
D、涉及火，与燃烧有关，属于化学变化；

二、饮食生活与传统文化

在《化学与生活》中，六大营养素、化学元素与人体健康等知识融入中国传统美食和生活生产中，对食材的选择和处理方式无处不展现着中国人民的智慧和执着，对美味的不懈追求。

中考试题5. 下列广东美食中富含淀粉的是（ ）

- A. 客家豆腐 B. 广式腊肠 C. 深井烧鹅 D. 陈村米粉

答案：D

解析：

- A、客家豆腐中主要含有蛋白质；
B、广式腊肠中主要含有油脂、蛋白质；
C、深井烧鹅主要含有油脂、蛋白质；
D、陈村米粉是由大米做成的，主要含有淀粉；

中考试题6. 广东咸肉粽口感鲜香，配料中五花肉富含的营养素是

- A. 油脂 B. 维生素 C. 糖类 D. 无机盐

答案：A

解析：

- A、五花肉中主要含有肥肉，含有油脂，也含有瘦肉，成分是蛋白质；
B、水果蔬菜中含有维生素；
C、米饭中含有糖类；
D、咸味是氯化钠形成的，是无机盐；
考察六大营养素，与广东省日常生活紧密联系，很具地方特色，具备一定的生活常识和判断推理能力。

三、绪言中的传统文化

初中化学的绪言《化学使世界变得更加绚丽多彩》是对学生化学的启蒙，启迪化学思想、激发学习兴趣、培养社会责任，书中展示了陕西半坡出土的人面鱼纹彩陶盆、东汉“酿

酒”画像砖拓片、越王勾践青铜剑、宋代鹭鸟纹蜡染褶裙、战国前期彩漆鸳鸯形盒，体现中国人民在陶瓷、酿酒、冶金、纺织、染料等方面精湛的化学工艺水平。

四、碳与传统文化

在《碳和碳的化合物》中，碳在常温下化学性质稳定，书中展示了中国古画，古画是用墨绘画的，墨的主要成分是碳，所以古代字画能保留至今，中国古代有郑板桥的《竹》、张泽端的《清明上河图》等，教学中可以同时渗透文房四宝笔墨纸砚的相关知识。

中考试题7. 近年比较流行的“自热火锅”给人们生活带来方便。“自热火锅”主要由料包和发热包（主要成分为生石灰、焙烧硅藻土、活性炭、铁粉、铝粉、碳酸钠等）组成，食用方法如“题16图”所示。请回答：



发热包发热的原理是生石灰与水反应放热。生石灰主要成分的化学式为_____。

(2) 焙烧硅藻土、活性炭都有_____的结构，能起到吸附作用。

(3) “自热火锅”的内、外盒由聚丙烯塑料材质制成，随意丢弃会带来_____问题，聚丙烯塑料属于_____（填字母）。

A. 金属材料 B. 有机合成材料 C. 复合材料

答案：(1) CaO (2) 疏松多孔 (3) 白色污染 B

解析：(1) 生石灰的学名为氧化钙，其化学式为CaO。故填：CaO

(2) 活性炭有疏松多孔的结构，具有吸附作用；焙烧硅藻土也有吸附作用，因此也具有疏松多孔的结构；故填：疏松多孔

(3) 塑料乱扔会造成白色污染，“自热火锅”的内、外盒由聚丙烯塑料材质制成，属于塑料，随意丢弃会带来白色污染等环境问题，聚丙烯塑料属于三大有机合成材料，因此属于有机合成材料。故填：B

五、燃烧与传统文化

在《燃料及其利用》中，展示了燃烧是人类最早利用的化学反应之一、我国古代烧制陶器、烹调食物的图片，我国精湛的陶瓷艺术、陶瓷工艺，在高中化学有相关的反应原理，中国美食工艺焖、烧、蒸、炸、炖、爆、炒、酥等都与燃烧燃料有关。

中考试题8. 诗人陆游的笔记中记载“书灯勿用铜盞，惟瓷盞最省油。蜀中有夹瓷盞……可省油之半”“一端作小窍，注清冷水于其中，每夕一易之”。夹瓷盞被称为省油灯，用棉绳做炷（灯芯），上层盞盛油，下层盞盛水，其结构示意图如“题17图”。

(1) 图中属于可燃物的是_____和_____，这是燃烧的_____个条件之一。

(2) 省油灯的原理是：油燃烧_____，上层盞内油温，下层盞内水吸热，减少油的_____，以达到省油的目的。

(3) “注冷水于其中，每夕一易之”说明下层盞中的水不断减少。对该现象的微观解释正确的是_____（多选，填字母序号）。

- a. 水分子受热分解 b. 水分子不断运动
c. 水分子间隔变大 d. 水分子数目减少

答案：(1) 油，炷，三 (2) 放出大量的热，升高，挥发；(3) bcd

解析：

(1) 考查燃烧的三个条件：可燃物、氧气和温度达到可燃物的着火点；

(2) 抓住省油的关键词，减少油的挥发，温度越高分子运动速度越快；

(3) 2分，本题最容易扣分，三个选项容易漏选，特别是C选项，怕错选多选不能得分，抓住关键词水不断减少，温度升高，分子运动速度加快，分子间隔变大，水分子不断扩散到空气中，所以水分子数目减少；

六、金属与传统文化

在《金属和金属材料》中，展示了东汉晚期的青铜（马踏飞燕）和河北沧州铁狮子，说明我国古代先进的冶金工艺水平，在铁的冶炼中展示了古代生熟炼铁炉二幅图，和现代宝钢炼铁高炉图进行对比，充分展示我国化学工业水平的进步，可以满足日益发展的现代科技发展需求。

中考试题9. 2021年5月，“天问一号”搭载祝融号火星车成功着陆火星。

(1) 火星车使用的新型镁锂合金属于_____（填“金属”或“复合”）材料，实现了探测器的轻量化。

(2) 火星车热控材料——纳米气凝胶的主要成分是二氧化硅，化学式为_____，其中硅元素的化合价为_____。

(3) 火星车集热窗内装有正十一烷（C₁₁H₂₄），此物质属于_____（填“无机物”或“有机物”），其中碳、氢元素的质量比为_____。

(4) 火星车的动力来源于太阳能。人类正在利用和开发的新能源还有_____（写一种）。

答案：(1) 金属 (2) SiO₂, +4; (3) 有机物, 11: 2

(4) 氢能、核能、潮汐能等

解析：

(1) 金属材料包括纯金属和合金，复合材料如玻璃钢、钢筋混凝土等；

(2) 考查化学式和化合价知识；

(3) 碳氢化合物为有机物，根据化学式计算元素的质量比；

(4) 考查新能源的种类；

结语

中国传统文化与化学工艺的融合在各个方面，在初中化学中仅从这六个方面作初步探讨，在高中化学及以后的学习将感触更深，通过不断深入的学习才能深刻领悟我国古代人民的智慧、思维和精神，刻苦学习、积极进取、勇于探索、敢于创新，做一名当代四有青年，报效祖国，服务社会。

参考文献

[1] 李宗来. 例谈高考化学试题对中国传统文化的关注[J] 中学生理科应试, 2019, (7) 36

[2] 缪煜清. 中国传统文化与现代化学[J] 文化创新比较研究, 2020, (8) 10-14

[3] 郑瑾. 将“中国传统文化教育”融入高二非化学班化学教学的尝试[J] 化学教与学, 2014, (5) 25-27

基金项目：课题名称：《基于初中化学可视化教学的微课资源共建共享研究》

立项单位：佛山市教育局

课题立项号：fset2021090