

课题：铝的性质（人教版第一册）

一、教材内容分析

本节课教学内容是人教版高一化学必修第一册第三章第二节的内容，内容包括铝的物理性质和化学性质两部分。铝的性质需要紧密联系生产生活实际，创设丰富多彩的真实情境，帮助学生建构核心概念，以解决真实情境中的问题，体现化学学科的价值。本节课的重难点是学习和理解铝的化学性质，尤其是铝的两性，通过本节课的学习，帮助学生认识铝的性质及其应用。

二、学情分析

在初中阶段，学生已经学习了金属单质的通性以及常见金属活泼顺序，也已经学习了一些金属元素的性质，这些都为学好本节课内容创造了必要条件。高一学生思维敏捷、活跃，比较喜欢动手做实验，已经具备一定的科学探究与创新意识素养，也初步具备了操作设计、分析与归纳等能力，为本节课探究学习提供了保障。但是高一学生知识储备有限，缺乏从原子结构推断元素主要性质的能力，实验思维尚不够严谨，对探究实验缺乏深层次分析等，导致对于抽象概念的学习还存在一定的困难。教学中需要在教师的引导下进行任务驱动完成相关的科学探究，这也是本节课教学的关键。

通过本节课的学习，学生将初步能够认识和学习铝的性质，深刻理解化学核心知识与理论。

三、教学目标

1. 了解地壳中铝元素的含量，知道铝元素在自然界中的主要存在形式；知道铝的性质，了解铝及其化合物在生产生活中的重要应用；
2. 通过实验探究，进一步了解探究学习的一般过程和方法；尝试采用联想，类比等方法学习新知识，学习构建知识结构的常用方法；
3. 通过学习，进一步体会化学科学对人类生活的影响，进一步认识化学与生产生活的关系，初步树立为人类文明而努力学习化学知识的情操。

四、教学重难点

重点：铝的化学性质

难点：铝与碱的反应、铝热反应

五、教学过程

【引入】烤肉

【百度百科】直接与火焰接触容易产生一种苯并芘的致癌物→新式方式：锡箔包裹→成分为铝

【讲述】透过现象看本质。今天研究铝及铝合金。

【板书】铝及铝合金

【展示】铝箔纸

【说一说】根据你看到的铝箔，说说铝有哪些物理性质？

（交流）（1）银白色金属光泽 （2）质地软 （3）延展性、导热导电 （4）密度小 （5）熔沸点低

【PPT】铝的用途

【阅读】铝及铝合金的用途

【过渡】

【活动与探究 1】根据金属活动性顺序表，分析铁片放入 CuSO_4 溶液中的现象与反应。

【演示实验】

【活动与探究 2】根据金属活动性顺序表，分析铝片放入 CuSO_4 溶液中的现象。

（交流与讨论）猜测现象。

（分组实验）

（汇报成果）

【板书】 化学性质：1、与氧气：

结构：

【PPT】 微观结构的氧化铝与氧化铁对比

【阅读】 氧化铝膜

【活动与探究 3】 在（活动二）的试管中加入稀酸溶液，观察现象。

（交流分享）由于分组提供的是稀硫酸或稀盐酸，反应现象有快慢，学生分析结果，书本找到理论依据。

（书写）写出可能有的反应：

（板演）铝与稀硫酸的离子反应：

【板书】 2、与酸反应：

【活动与探究 4】 取 2 滴管浓硫酸于试管中，将用砂纸打磨后的铝条放入试管里，观察现象。

（现象交流分享）提供给学生的既有稀硫酸又有浓硫酸，对比实验现象

【提出】 钝化

【过渡】 在享受完美食的同时也会产生许多油污垃圾，容易将下水道堵住。遇到问题该怎么处理？

【展示】 管道疏通剂→主要成分：铝粒和 NaOH

【活动与探究 5】 模拟管道疏通剂的原理（铝粉和 NaOH），分析现象与反应。

（交流讨论）描述实验现象，分析产物可能，写出方程式。

（板演并板书）3、与氢氧化钠溶液：离子反应方程式： $2\text{Al}+2\text{NaOH}+2\text{H}_2\text{O}=2\text{NaAlO}_2+3\text{H}_2\uparrow$

【小结】 你对铝的理解：两性金属

【过渡】 美食要靠强大的物流，Al 由有重要用途。

【活动与探究 6】 铝热反应

【演示实验】

（分析）现象，反应方程式。

【板书】 5、与氧化铁反应： $2\text{Al}+ \text{Fe}_2\text{O}_3\text{====}2\text{Fe}+ \text{Al}_2\text{O}_3$

【总结】

【读一读】 铝与健康（两面性）

六、板书设计：

铝的性质

一、铝的物理性质

二、铝的用途

三、铝的结构

四、铝的化学性质

1、与 O_2 反应：_____

2、与酸反应（稀盐酸、稀硫酸）：_____

3、与碱反应（NaOH 溶液）：_____

4、与盐溶液（ CuSO_4 ）反应：_____

5、铝热反应（ Fe_2O_3 ）：_____

七、教学反思
