第十单元 课题1 常见的酸和碱 （第二课时）

探究酸的化学性质

花广金狮学习 冯佩敏

|  |  |
| --- | --- |
| 课标要求 | 1. 以盐酸、硫酸为例，通过实验探究认识酸的主要性质和用途；
2. 知道可以通过物质类别认识具体物质的性质，了解通过物质的共性认识一类物质性质的方法，初步建立物质及其变化的相关模型,能根据物质的类别和信息提示预测其性质；
3. 结合实际操作，体会化学品的选择和使用与物质性质的重要关系，形成合理使用化学品的意识。
 |
| 教材解读 | “酸的化学性质”是第十单元课题1《常见的酸和碱》第2课时内容，是一节实验探究课。从教材线性规划来看，酸的化学性质是继金属的化学性质学习后比较全面的从类别的视角学习一类物质的共性，对后续碱的化学性质、盐的化学性质的学习具有重要的指导作用。上册有学习过氧气、碳和碳的氧化物，初步知道学习物质应从物理性质、化学性质和用途三方面展开，知道物质的性质决定物质的用途；而从下册的金属开始,学习物质的思维模型开始从具体某种物质转变成某类物质。因此本节课的重点是基于真实情境下，引导学生在探究实验过程中归纳出学习“一类物质”的一般方法，初步建立从类别的角度学习一类物质的思维模型，培养学生从物质的个性中概括出共性，初步建立物质及其变化的相关模型，再根据物质的类别和信息提示预测对应物质的相关化学性质。 |
| 学情分析 | 本班大部分学生的学习能力、学习水平在年级里属于中上水平，思维很灵活，但不善于表达，课堂表现欲不强，一小部分学生的学习能力、学习水平处于中下情况，面临学习压力大，遇到难点容易跟不上，学习兴趣不高。知识水平上，学生通过氧气、碳和碳的氧化物、金属等物质，初步知道学习物质应从物理性质、化学性质和用途三方面展开，也具备一定的实验探究能力；但对于从实验现象分析，归纳总结物质的类别，推断一类物质的性质暂时处于懵懂状态；能根据真实情境的信息，获取关键的信息，解决简单的化学问题，但缺乏对信息的处理和分析能力，知识的迁移能力。 |
| 教学目标 | 　1.通过实验从化学性质上认识酸(主要反应和组成特点),学习分类研究的方法。　2.通过实验探究盐酸和硫酸的化学性质,并比较归纳酸有哪些相似的化学性质,初步学会从特殊到一般的认识事物的方法，初步建立物质及其变化的相关模型,能根据物质的类别和信息提示预测其性质。3.通过学习酸在工农业和日常生活实践中的重要应用,感受化学对改善个人生活和促进社会发展的积极作用,从而提高学生学习化学的兴趣,培养勇于创新和实践的科学精神。 |
| 重点难点 | 　**重点:**认识酸的化学性质。　**难点:** 建立从类别的角度学习一类物质，解决情境中的化学问题 |
| 教学流程 | 对能与酸反应的物质进行分类酸的化学性质：1. 与指示剂；
2. 活泼金属反应；
3. 酸与金属氧化物反应；
4. 酸与碳酸盐反应；

根据陌生情境提供信息，预测现象及书写化学方程式初步建立从类别角度认识物质，建立认识一类物质的一般方法和思维模型，利用模型解决问题。酸与活泼金属反应的一般规律：活泼金属与酸反应生成盐和氢气。置换反应的定义问题二：其他活泼金属与酸也能发生类似反应吗？归纳活泼金属与酸反应为置换反应问题一：活泼金属与酸反应属于什么反应类型？有什么现象？环节二：酸与活泼金属、金属氧化物，碳酸盐反应的规律及思维模型问题二：能与酸反应的物质如何分类环节一：探究酸的化学性质体验化学探究的乐趣，通过实验事实，运用类比，归纳等方法，认识酸的变化分组实验探究，归纳能与酸反应的物质问题一：哪些物质能与酸反应进一步建立从类别角度认识物质，巩固建立认识一类物质的一般方法和思维模型，利用模型解决问题。酸与金属氧化物反应的一般规律：金属氧化物与酸反应生成盐和水。复分解反应的定义问题三：金属氧化物与酸属于什么反应类型？有什么现象？归纳金属氧化物与酸反应为复分解反应，根据陌生情境提供信息，预测现象及书写化学方程式问题四：其他金属氧化物与酸也能发生类似反应吗？问题：不同的酸有相同的一些化学性质，说明了什么？建立酸的化学性质思维导图，完成对应反馈建立物质及其变化的相关模型,能根据物质的类别和信息提示预测其性质结构决定性质，从物质的共性归纳学习物质的一般思路环节三：总结酸的化学性质及课堂反馈根据陌生情境提供信息，预测现象及书写化学方程式酸与碳酸盐反应的一般规律：碳酸盐与酸反应生成盐、水和二氧化碳。复分解反应的定义问题六：其他碳酸盐与酸也能发生类似反应吗？归纳碳酸盐与酸反应为复分解反应问题五：碳酸盐与酸反应属于什么反应类型？有什么现象？ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **教学****环节** | **教师活动** | **学生活动** | **设计意图** |
| 环节一：探究酸的化学性质 | 【课前导入】展示一碗猪脚姜醋食物，并请一位学生尝试味道。【提问】是什么味道？里面含有什么物质，为什么是这个味道？能不能铁锅来烹制？【过渡】现在请同学们利用所给仪器是试剂，探究酸的化学性质。【板书】酸的化学性质【教师指导】1、分盐酸组和硫酸组；介绍试剂以及强调安全注意事项。2、指导实验步骤：（1）小组成员分别取少量紫色石蕊、无色酚酞、锌粒、铜丝、镁条、生锈铁钉、大理石粒于试管中。（2）分别加入适量的稀盐酸(或稀硫酸)，观察现象，并把现象记录至学案中。【小组汇报】;请同学们以小组为单位，展示实验结果。【对比、归纳】:1. 指出操作错误；2.哪些物质能与酸反应?3.如何对能与酸反应的物质进行分类? | 学生尝试味道引发学生思考明确实验目的根据实验步骤进行分组实验，观察现象并记录实验现象小组展示实验现象，并汇报反思问题；小组内讨论，归纳总结酸的化学性质，初步分为四类 | 引起学生学习兴趣，并引出酸。从生活走进化学，激发学生探究欲望，为探究做铺垫。明确实验目的，指导学生分组合作实验探究培养学生的实验操作能力，规范学生取药品的操作，加强学生对实验现象的描述能力。引导学生描述实验现象的规范性，培养学生的归纳、总结能力引导学生规范实验操作；培养学生归纳总结能力 |
| 环节二：酸与活泼金属、金属氧化物，碳酸盐反应的规律及思维模型 | 【提问】根据第八单元的学习,酸与活泼金属反应的基本反应类型是什么? 常用活泼金属有哪些？【练习】:1.在日常生活中,常见的下列物质的水溶液能使紫色石蕊试液变蓝的是( )A.纯净水B.食盐水 C.石灰水 D.食醋2.镉(Cd)及其化合物在电镀、电池、颜料等领域中有广泛应用。镉是一种“氢前金属”金属活动性介于锌和铜之间。镉元素常见化合价为+2,形成化合物的水溶液显紫色。请写出镉与盐酸反应的化学方程式\_\_\_\_\_。预测出现的现象\_\_\_\_\_\_\_\_。【提问】:1.生锈的铁钉和稀盐酸反应的现象是？说明不是产生谁？【板书】:Fe2O3+6HCl=2FeCl3+3H2O【展示】教师实验：氧化铜与硫酸的反应。3.其他金属氧化物与酸是否也具有相似的规律?【课堂练习】1.利用富钇稀土(含Y2O3约70%)生产大颗粒氧化钇时常常利用稀盐酸浸泡溶解富钇稀土，请写出该反应的化学方程式:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_【提问】:请同学们继续观察生锈铁钉和酸反应的现象。【追问】:产生该现象的原因是什么呢?【追问】:生活中用酸除锈时应注意什么?【提问】实验室用大理石能和稀盐酸反应之二氧化碳，能用碳酸钠代替大理石吗？【实验展示】碳酸钠和稀盐酸反应【对比、归纳】酸和碳酸盐反应规律，属于什么反应类型？ | 思考，回答思考并完成针对练习，巩固初步形成的思维模型。生成的不是亚铁离子，而是铁离子。掌握复分解反应的规律学生观察实验现象及书写化学方程式。完成练习观察并回答不能长时间浸泡思考观察并回答总结出酸和碳酸盐生成盐、水和二氧化碳，属于复分解反应 | 利用问题组引导学生归纳酸与活泼金属反应的规律，引导学生通过具体到一般，初步建立从类别认识物质的思维模型。加强学生对酸与指示剂的变色情况，引导学生提取关键信息，解决实际问题。通过现象，归纳反应的的规律，并引出复分解反应的概念引导学生通过具体到一般，再次建立从类别认识物质的思维模型。巩固思维模型引导学生发现异常现象，并引发思考，拓展学生的探究思维。结合旧知，引导学生对物质归类，总结反应规律，强化从类别认识物质的思维模型。 |
| 环节三:小结 | 总结酸的化学性质及课堂反馈 | 绘制思维导图完成课堂反馈 | 结构决定性质，从物质的共性归纳学习物质的一般思路 |