|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总课时 | 第44课时 | | 课 题 | 酸碱中和反应 | | |
| 教  学  目  标 | 知识与技能 | 1.认识中和反应的实质，学会用中和的方法调节溶液酸碱性。  2.学会间接判断中和反应发生——指示剂或pH试纸检测 | | | | |
| 过程与方法 | 1. 开放性探究“HCl和NaOH是否发生反应？”。 2. 观察微观图示，理解中和反应实质。 | | | | |
| 情感、态度  与价值观 | 1. 通过中和反应在生产、生活中的应用，认识化学对生产和改善人民生活质量的重要性。 2. 启发学生建立宏观事实、微观实质和符号相联系的思维方式。 | | | | |
| 重点  难点 | 教学重点：  中和反应及其本质。  教学难点：  中和反应的本质 | | | | | |
| 教学  环节 | 教 学 过 程 | | | | 二次备课 |  |
| 一、导入  新课   1. 实验探究   总结归纳  四、盘点收获 | 师：同学们，学好化学，关注生活，请回顾酸和碱的有关知识，填空。  生：填写学案（胃酸的主要成分是盐酸，能使紫色石蕊变红是因为酸溶液中都含有\_\_\_\_\_\_\_,碱溶液都能使紫色石蕊试液变\_\_\_\_或无色酚酞试液变\_\_\_\_\_，其原因是碱溶液中都含有 。）并订正  师：小明的妈妈遇到胃酸过多而引发“泛酸”症状时，通常需要服用含有氢氧化镁等抗酸剂的药物，这是为什么？  生：思考猜测，可能是氢氧化镁与胃中的盐酸发生了化学反应  师：我们可以设计实验来进行探究：“盐酸和氢氧化镁发生反应了吗？” 请说出实验步骤  生：向盛有过量氢氧化镁固体的试管中滴加入稀盐酸  师：现象是什么？  生：固体溶解了或减少了。  师：你的结论是什么？  生：盐酸和氢氧化镁能发生反应  师：固体溶解了，有其他可能的原因吗？  生：该现象还可能是由于氢氧化镁溶于水引起的。  师：怎样改进实验？  生：向盛有过量氢氧化镁固体的两支试管中分别加入等量稀盐酸和蒸馏水，观察现象发现，加入稀盐酸的试管中，氢氧化镁固体溶解，而加入蒸馏水的试管中，氢氧化镁固体不溶解。通过设置对比试验，证明二者能反应。  师：固体溶解是明显的现象，我们可以通过直接观察的方法判断出反应发生了。再来看这个实验：（演示实验：向2mL氢氧化钠溶液中加入2ml稀盐酸），什么现象？  生：没有明显现象。  师：你的猜想是什么？  生：没有反应，或反应了没有现象。  师：盐酸和氢氧化钠发生化学反应了吗？如何设计实验证明呢？请以小组为单位讨论一下，并说出你们的具体方案。  生：（小组讨论）  方案一：分别测氢氧化钠溶液和盐酸的pH，记录结果后，再将两者混合，测定所得溶液pH，比较前后溶液pH变化情况。（1、注意：如果有的同学认为是由于溶液混合时相互稀释造成了pH的改变，可以补充一个氢氧化钠与水，或盐酸与水混合的对照试验。2、注意可能存在盐酸或氢氧化钠过量的情况，在设计时注意量的问题）。  或者这样：取2毫升氢氧化钠溶液于试管中，用pH试纸测得溶液的pH，再逐滴滴加稀盐酸，测溶液的pH，至滴加稀盐酸后溶液的pH等于7或小于7  （我备课的疑惑：万一有学生说，反应前分别用石蕊加入氢氧化钠、盐酸中观察颜色，再混合后加入石蕊观察颜色，怎么办？量的问题怎么把握？）  方案二：取2毫升氢氧化钠溶液于试管中，滴入2-3滴无色酚酞试液，再逐滴滴加稀盐酸，并不断振荡试管，观察酚酞试液颜色改变。  方案三：取2毫升稀盐酸于试管中，滴入5-6滴紫色石蕊试液，再逐滴滴加氢氧化钠溶液，并不断振荡试管，观察紫色石蕊试液颜色改变。  师：请选取上述一个方案，进行实验。  生：分组实验，并交流反思。方案二现象最明显，实验使反应后的溶液恰好呈现中性  师：演示酸碱滴定实验  （我备课的疑惑，要不要再演示一遍这个滴定实验了？）  师：利用pH传感器实时监测在酸碱混合后，溶液pH的变化情况，请分析表中数据，并在坐标纸上绘出pH变化曲线。思考：在向氢氧化钠溶液中滴加盐酸时，溶液的pH是怎样变化的？（提示给学生：pH与溶液中氢离子和氢氧根离子浓度之间的关系）  生：思考并回答  （我备课的疑惑，pH曲线用不用学生自己描画？这个探究点希望学生回答到什么程度？是要感知到溶液中氢氧根离子、氢离子数量或浓度的变化，从而体会出中和反应的实质吗？还是已经可以分析出具有代表性的3个点中溶液的溶质成分有何不同了？）  师：展示反应的微观动画图，并解说。在上述实验中，混合后溶液pH发生了变化，是溶液中的氢离子和氢氧根离子结合成了水分子，导致溶液原有的酸碱性相互中和的结果。在这个过程中，钠离子和氯离子并没有消耗，而是留在了溶液中，如果两种溶液恰好完全中和，最终的得到的是氯化钠溶液。请根据刚才的描述，完成微观探秘  生：从微观角度分析，完成学案图  师：在深刻理解微观示意图的基础上，自己写出氢氧化钠和盐酸反应的化学方程式，并回答回答，什么是中和反应？中和反应的微观实质是什么？  （我备课的疑惑，化学方程式到底什么时候写？这部分关于微观的分析怎么感觉从画pH曲线开始就绕啊绕啊，要费一定的时间，我该怎么简化且使线索清晰明了？）  生：酸与碱作用生成盐和水的反应，叫做中和反应。中和反应的实质是氢离子和氢氧根离子结合生成水分子。  师：请根据中和反应的规律和实质，自行写出以下反应的化学方程式  生：（写几个课件上打出的化学方程式进行练笔）建立宏观事实、微观实质和符号表征相联系的思维方式。  师：在日常生活、工农业生产和科学实验中，我们会接触到许多酸或碱。在很多情况下，我们需要利用中和反应原理来改变溶液的酸碱性或降低环境中酸或碱的含量，请看微课：《中和反应的应用》  生：观看微课，并思考。  师：你还知道哪些中和反应在生活中的应用吗？  生：自由回答  （我备课的疑惑，这里可不可以提前布置给学生回去查资料？有没有这个必要呢？）  师：请根据我们所具备的知识，来解答下面的问题。  生：随堂检测  （我备课的疑惑，学案上的题目都要完成吗，怎么选择，完成到什么程度，尤其是拓展提高那道题，怎么拿出来用？）  师：这节课我们实验、交流、分析、讨论，请说说你的收获和感悟  生：1、知道了什么是中和反应。2、知道了中和反应的实质。3、会设计实验，证明自己的结论，经历了完整的科学探究过程。4、学会了一些具体的方法，如直接观察法和间接观察法，如数形结合的方法，如宏观微观符号相联系的思维方式等。  （我备课的疑惑，先练题再总结，还是先总结再练题？  师：结束语。 | | | |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 检测  提升 | 学案，课后习题 |  |  |
| 板书  设计 | 中和反应及其应用  一．酸和碱之间发生什么反应  1．中和反应及其特征  2．盐酸和氢氧化钠反应过程中溶液酸碱性的变化  3．中和反应的实质  二、中和反应的实际应用  1．应用于医药卫生  2．改变土壤的酸碱性  3．处理工业废水  4．调节溶液的酸碱性 | | |
| 反 思 | 本节课设计了一个比较完整的科学探究过程，经历了提出问题——设计实验方案——进行实验探究——收集分析实验数据——归纳得出结论等五个环节。在教学过程中教师要组织好学生完成探究过程，督促学生积极参与、相互配合，积极引导学生探究，使学生进一步掌握科学探究的过程和方法，充分体验探究学习。但美中不足的是有个别学生因害怕酸碱的腐蚀性不敢动手做实验。 | | |