

## 《2.2 构建分子模型（2）—— 水的电解和分子的构成》教学设计

| 课程名称  | 2.2 构建分子模型（2）   | 课程类型 | 新授课 |
|-------|---|------|-----|
| 教学目标  | <p>1. 科学观念：理解水通电分解生成氢气和氧气，明确水由氢元素和氧元素组成，掌握分子和原子的概念、区别与联系。</p> <p>2. 科学思维：通过分析电解水实验现象和微观过程，培养逻辑推理和微观想象能力，从微观角度理解化学变化本质。</p> <p>3. 探究实践：参与电解水实验观察，学会记录和分析实验现象，提高实验观察和数据处理能力。</p> <p>4. 态度责任：培养严谨的科学态度和勇于探索的精神，认识微观世界研究对科学发展的重要意义。</p>   |      |     |
| 教学重难点 | <p>1. 教学重点：电解水实验现象、结论；水的组成；分子和原子的概念、区别与联系。</p> <p>2. 教学难点：从微观层面理解电解水的过程；理解分子是保持物质化学性质的最小粒子，原子是化学变化中的最小粒子。</p>   |      |     |
| 教学过程  | <p>（一）课堂导入（5 分钟）</p> <p>教师：同学们，水在自然界循环时只是状态变化，那如果给水中通直流电，会发生什么呢？水会变成其他物质吗？</p> <p>学生 1：可能会有气泡产生。</p> <p>学生 2：不知道会不会变成别的东西。</p> <p>教师：大家都有自己的想法，接下来我们通过实验寻找答案。</p> <p>（二）新课内容（35 分钟）</p> <p>1. 电解水实验（15 分钟）</p> <p>教师：（展示水电解器，向水电解器玻璃管里注满水并加入少量稀硫酸，接通直流电源）同学们，仔细观察实验现象，看看电极上、玻璃管内液面有什么变化，两支玻璃管内产生气体的量有什么不同。</p> <p>学生 3：电极上有气泡产生，两支玻璃管内液面下降了。</p> <p>学生 4：负极产生的气泡好像更多，液面下降得更快。</p> <p>教师：非常好，观察得很仔细。那我们来检验一下产生的气体。（用点燃的火柴接近液面下降较多的玻璃管尖嘴，慢慢打开活塞；用带火星的木条接近液面下降较少的玻璃管尖嘴，慢慢打开活塞）大家看到了什么？</p> <p>学生 5：负极产生的气体能被点燃，正极产生的气体能使带火星的木条复燃。</p> <p>教师：没错，这说明负极产生的是氢气，正极产生的是氧气。由此我们可以得出什么结论呢？</p> <p>学生 6：水通电会分解生成氢气和氧气。</p> <p>2. 水的组成与分子原子的变化（10 分钟）</p> <p>教师：根据实验，我们知道 1 个水分子是由 2 个氢原子和 1 个氧原子构成的。水通电时，水分子是如何变成氢气和氧气的呢？</p> <p>学生 7：水分子分裂成氢原子和氧原子，然后重新组合。</p> |      |     |

|      |  |
|------|--|
|      | <p>教师：完全正确。在这个过程中，从微观角度看，什么发生了变化，什么没有变化呢？</p> <p>学生 8：分子发生了变化，原子没有变化。</p> <p>教师：非常好。所以在化学变化中，分子可以分为原子，原子是化学变化中的最小粒子。那在由分子构成的物质中，分子又有什么作用呢？</p> <p>学生 9：分子是保持物质化学性质的最小粒子。</p> <p>教师：对，大家要理解“保持”“最小”等含义。比如水分子不变，水的化学性质就不变，分子变了，物质化学性质也会改变。</p> <p>3. 分子与原子的比较（10 分钟）</p> <p>教师：我们已经了解了分子和原子在化学变化中的不同表现，现在来全面比较一下它们。（展示分子与原子比较的表格）大家看，分子和原子有哪些不同点、相同点和联系呢？</p> <p>学生 10：不同点是分子在化学反应中可分，原子不可再分；相同点是质量和体积都很小，都有间隙、在永恒运动。</p> <p>学生 11：联系是分子分裂成原子，原子构成分子，都能构成物质。</p> <p>教师：说得很准确。还要注意，分子比构成它的原子大，但不能说原子一定比分子小。</p>   |
| 课堂小结 | <p>课堂小结（5 分钟）</p> <p>教师：今天这节课就要结束了，哪位同学来总结一下我们学到的内容？</p> <p>学生 12：学习了电解水实验，知道水由氢元素和氧元素组成，还了解了分子和原子的概念、区别和联系。</p> <p>教师：总结得很好。大家要记住这些知识，它能帮助我们更好地理解物质的变化和构成。</p>  |
| 板书设计 | <p>2.2 构建分子模型（2）—— 水的电解和分子的构成</p> <p>一、电解水实验</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实验现象：电极有气泡，液面下降，负极与正极气体体积比 2:1，负极气体可燃，正极气体使带火星木条复燃</li> <li>2. 实验结论：水通电分解生成氢气和氧气</li> </ol> <p>二、水的组成</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 宏观：由氢元素和氧元素组成</li> <li>2. 微观：1 个水分子由 2 个氢原子和 1 个氧原子构成</li> </ol> <p>三、分子与原子</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分子：保持物质化学性质的最小粒子（由分子构成的物质），化学反应中可分</li> <li>2. 原子：化学变化中的最小粒子，化学反应中不可分</li> <li>3. 比较 <ol style="list-style-type: none"> <li>（1）不同点：化学反应中是否可分</li> <li>（2）相同点：质量、体积、间隙、运动等</li> <li>（3）联系：分子分裂成原子，原子构成分子，都能构成物质</li> </ol> </li> </ol> |
| 教学反思 | <p>在教学过程中，通过电解水实验和师生互动，学生对水的电解及分子原子知识有了较好理解，多数学生能掌握重点内容。但在从微观角度理解</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | 化学变化本质时，部分学生存在困难，后续可利用动画等多媒体资源辅助教学。实验操作过程中，部分学生对实验细节观察不够仔细，今后可加强实验指导，培养学生严谨的科学态度和良好的实验习惯。 |
|--|---|

# VV99.net

免费文档下载