

## 九年级上册《分子和原子》教学设计（一）

课题	《分子和原子》
授课教材	人教版九年级化学上册
授课年级	初中三年级
课型	新课
教学时间	一课时
教材分析	<p>课程选自人教版九年级化学上册第三单元《物质构成的奥秘》课题2—《分子和原子》。其主要内容是：物质是由分子或原子等微观粒子构成；观粒子简称微粒，肉眼无法观察到，只有借助电子显微镜才能观察到；分子的性质主要为：质量、体积小，总是在不断运动着，分子间有间隔；分子可以分为原子，分子原子与物理变化、化学变化的关系。</p> <p>此课程是学生首次从微观的角度来研究物质的构成问题，是从微观角度深化认识物理变化、化学变化。同时为下一节课更进一步认识物质作铺垫。分子、原子是化学学科区分其它学科的根本属性，贯穿化学学科的始终。</p>
学情分析	<p>学生已经能从质量、体积、状态等宏观角度认识物质，学习了物理变化、化学变化的相关知识。但此内容会比较抽象，学生需要借助具体事物才能理解较透彻。</p> <p>此阶段的学生好奇心强，开始接触化学，无从微观角度认识物质的基础，对有一定专业性的知识有意义接受不强，且注意力欠缺，缺乏耐心。为此在教学过程以学生的生活经验作为切入点，采用实验演示法直观教学。</p>
教学目标	<p>1. 知识与技能</p> <p>(1) 认识物质是由分子、原子等微观粒子构成的。</p>

	<p>(2) 掌握分子的基本性质：分子的质量、体积都很小，总是在不断运动着，分子间有间隔。</p> <p>(3) 从微观角度认识物理变化、化学变化的实质。</p> <p>(4) 知道分子与原子关系。</p> <p>2. 过程与方法</p> <p>(1) 激发学习动机：糖溶于水的实验</p> <p>(2) 领会知识：德谟克利特提出：“物质是由看不见的分子构成”——电子显微镜：分子、原子——分子的基本特征：实验数据感受分子的体积与质量，实验探究分子的运动，酒精与水混合后总体积变小、气体液化证明分子间隔——物质三态分子间隔的比较，温度与压强对分子间隔的影响，物理变化的实质。(3) 巩固知识：思维导图</p> <p>(4) 运用知识：当堂练习</p> <p>(5) 检查知识：课后作业</p> <p>3. 情感、态度与价值观</p> <p>(1) 通过蔗糖溶于水后“消失”的例子，引导学生学会思考，培养学生的想象、抽象思维能力。</p> <p>(2) 通过酒精与水混合后总体积变小、气体液化、滴加有酚酞的蒸馏水未直接接触氨水却变红的实验现象，让学生学会从微观角度去探析其原因，培养学生宏观辨识与微观探析的素养。</p> <p>(3) 通过湿衣服在太阳底下干得快、瘪的乒乓球放热水能鼓起来等例子，密切生活与学科知识的关系，培养学生运用知识解决问题的能力。</p>
<p><b>教学重点</b></p>	<p>分子的基本性质，物理变化的实质</p>

教学难点	物质是由分子、原子等微观粒子构成的，分子的基本性质	
教具	多媒体、品红溶液、热水、烧杯	
教学方法	讲授法、谈话法、实验演示法、讨论法	
<b>【教学过程】</b>		
教学环节		
环节一： 创设情境，引入分子原子	知识线	物质是由分子、原子等微观粒子构成的。
	问题线	① 蔗糖哪里去了？ ② 这些微粒是否真的存在，如果存在怎么样才可以看到这些微粒？
	活动线	① 观看蔗糖溶于水的过程。
	素材线	① 一些学者提出“物质是由看不见的微小粒子构成”。 ② 电子显微镜下的苯分子、硅原子。
	讲解线	① 蔗糖“不见”了，水却变甜了，一些学者提出“物质是由看不见的微小粒子构成”。 ② 随着科学技术的进步，科学家用电子显微镜观察到了构成物质的微观粒子——分子、原子。
	教学意图	创设情景，引起注意，引出分子、原子
环节二： 分子的基本性质	知识线	分子的基本性质：分子的质量、体积都很小，总是在不断运动着，分子间有间隔。
	问题线	① 分子到底有小？ ② 为什么 A 烧杯中的溶液变红了？分子运动的快慢与什么因素有关？ ③ 为什么 10 毫升的酒精与 10 毫升的水混合后，总体积小于 20 毫升？
	活动线	① 观看数据。② 观看书本 49 页实验探究的视频。③ 观看酒精与水混合的实验。
	素材线	① 1 个水分子的质量约是 $3 \times 10^{-26} \text{Kg}$ ，一滴水中大约有 $1.67 \times 10^{21}$ 个水分子。

		<p>② 课本 49 页 3-4 分子运动现象的实验,品红在冷水、热水扩散的比较,气体在常温下液化。</p> <p>③10 毫升的酒精与 10 毫升的水混合。</p>
	讲解线	<p>① 我们来看一下数据:1 个水分子的质量约是 <math>3 \times 10^{-26} \text{Kg}</math>,一滴水中大约有 <math>1.67 \times 10^{21}</math> 个水分子。一个水分子与一滴水比较,就像一个乒乓球与地球相比。由此可知分子的质量与体积都很小。</p> <p>② A 烧杯中的溶液变红,表明有氨分子进入了 A 烧杯中,可是氨水并没有直接与 A 烧杯中的溶液直接接触。从中可以推断出氨分子是自己跑进 A 烧杯的,分子是不断运动着的。在热水中的品红扩散地比较快,说明温度越高,分子扩散越快。</p> <p>③ 总体积变小了,这是为什么呢?先来看一下用医药针筒压缩空气的实验,空气可以被压缩,说明分子之间是有间隔的。如果理解得不够透彻,我们来看一下往黄豆撒入芝麻的实验。</p>
	教学意图	培养学生敏锐的观察能力与想象能力、宏观辨识与微观探析的素养。
环节三: 物理变化的实质与影响因素	知识线	物理变化的实质:构成物质的粒子本身没有发生变化,只是粒子间的间隔发生了改变。
	问题线	<p>① 为什么氧气压缩之后会由气态变为液态?</p> <p>② 氧气由气态变为液态是物理变化还是化学变化?</p> <p>③ 影响物理变化的因素会有哪些?</p>
	活动线	观看分子压缩过程分子间隔的变化。
	素材线	分子间隔:固态<液态<气态,压力越大,分子间隔减小;升高温度,分子间隔增大。
	讲解线	<p>① 分子间隔变小</p> <p>② 物理变化,由此可以推断出发生物理变化的根本原因是分子的间隔了变化。</p> <p>③ 加压使气体液化,加热使冰融化成液态水。</p>
	教学意图	培养学生推断能力与宏观辨识与微观探析的素养。

知识应用	<p>请用这节课所学知识解释下列现象</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 为何墙内开花墙外香？</li> <li>2. 湿衣服为什么在太阳底下会干得快？</li> <li>3. 水为什么会有固、液、气三态变化？</li> <li>4. 物质为何会有热胀冷缩现象？</li> <li>5. 瘪的乒乓球放热水为何能鼓起来？</li> </ol>	
课堂小结	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物质是由肉眼看不见的微粒构成—分子、原子，需借助电子显微镜观察。</li> <li>2. 分子的基本性质：分子的质量、体积都很小，总是在不断运动着，分子间有间隔。</li> <li>3. 物理变化的实质：分子间隔了发生变化；压力越大，分子间隔减小；升高温度，分子间隔增大。</li> </ol>	
课后任务	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 整理好这节课的知识；</li> <li>(2) 完成课本 51 页第 1 题的 (1) 与 52 页的 (1) (3) (5) (6)；</li> <li>(3) 预习下一节《分子可以分为原子》的内容。</li> </ol>	
板书设计	主板	副板
	<p>分子与原子</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、物质的构成</li> <li>2、分子的基本性质</li> <li>3、物理变化的实质</li> <li>4、影响物理变化的因素</li> </ol>	<p>温度越高，分子运动越快</p> <p>压力越大，分子间隔减小；升高温度，分子间隔增大。</p>
教学反思		