**物质在水中的分散**

**新桥初级中学 李海**

**教学目标：通过生活中物质在水中的分散情况，激发学生对物质世界的好奇心，发展科学思维**

1. **通过探究溶解的过程，帮助学生进一步物质在水中的分散过程，树立“微粒观”**
2. **通过探究乳化现象和日常生产生活中的运用，让学生树立保护环境的意识，增强社会责任感。**

**教学重点：认识溶解现象，掌握溶液的概念；**

**从微观角度认识溶解过程。**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学过程 | | | | |
| 教学环节 | 教师活动 | 学生活动 | 设计意图 |
| 导入新课 | 1. **新课导入**   日常生活中，人们常需要将一种物质分散到另一种物质中。  如食盐能分散到水中制成食盐水  碘能分散到酒精中制成医疗上消毒用的 碘酒o   1. **学习新课**   **〔讨论1〕表中几种物质在水中的分散现象**    **［讨论２］:你能将以上实验所得的6个烧杯中分散体系分成几类，分类的依据是什么？** | 小组讨论交流，并把表格填好 | 从生活实际出发，认识物质在水中的分散。 |
| 讲授新课 | 一、物质在水中的分散  **活动与探究1**  步骤：取少量高锰酸钾、食盐、蔗糖、泥土和食用油，分别放入5支试管中，加入适量水，振荡，静置，观察实验现象。  放置一段时间后，再观察实验现象，将两次观察到的现象记录在表中。  教师学生实验时给与监督和指导  注意：1.高锰酸钾用药匙的小匙取用，取量约为小匙的1/3。  2.加入的水量约为试管容积的1/4到1/3。  思考与讨论1  依据实验现象，你认为以上物质分散于水中所形成的体系可以怎样进行分类？你的分类依据是什么？  教师提示：可以从哪些物质分散到水中形成均匀、透明的体系？哪些物质以细小的固体颗粒分散到水中？哪些物质以小液滴分散到水中？进行分析。  教师总结：   1. 粉笔灰 固体小颗粒分散于水中形成悬浊液 2. 食用油 小液滴分散于水中形成乳浊液 3. 蔗糖、高锰酸钾、食盐 分子或离子分散于水中形成溶液   常见的悬浊液和乳浊液  牛奶是一种乳浊液。  肥皂水也是一种乳浊液。  泥水是悬浊液。  血液是悬浊液。  思考与讨论2  你能解释食盐（或高锰酸钾）、蔗糖在水中消失的原因吗？  教师总结：  溶解：物质以分子或离子的形式均匀分散到另一种物质中的过程，叫做物质的溶解  一、溶液、悬浊液、乳浊液的概念  1、溶液：物质以分子或离子的形式，分散到另一种物质中，形成均一的、稳定的混合物  2、悬浊液：物质以固体小颗粒的形式分散到另一种物质中，形成不均一、不稳定的混合物  3、乳浊液：物质以小液滴的形式分散到另一种物质中，形成不均一、不稳定的混合物  二、溶液的特征：均一性、稳定性  a.均一性：是指溶液各部分的组成和性质（包括物理性质和化学性质）都相同。  b.稳定性：是指在外界条件不变时，溶剂不蒸发，溶液长时间放置不会分层，也不会析出固体物质。  教师指导学生思考问题  思考与讨论3  1、均一、稳定的液体是溶液吗？为什么？  不一定，如蒸馏水是纯净物，而溶液必须是混合物.  2、溶液是否都是无色的？  不是，比如：高锰酸钾溶液紫红色，硫酸铜溶液蓝色，氯化铁溶液黄色，硫酸亚铁溶液浅绿色……  3、物质只有分散到水中才能形成溶液吗？  不一定。将油污溶解在汽油中也是形成溶液将固体碘溶解在酒精中也是形成溶液  活动与探究2  在许多情况下，人们希望能较快地在水中溶解某些固体物质。怎样才能达到这一目的呢？请你提出建议，并用实验验证你的设想。  教师总结：  加快物质溶解速度的方法   1. 不断搅拌 2. 溶解前将固体碾碎 3. 溶解时不断加热   思考与讨论4  你在帮助父母清洗碗碟时发现哪些物质很难洗净？  **如何将衣服上沾有的油污去？**  方法一、沾有油污的衣服可以用汽油擦洗，因为油脂能溶解在汽油中。  方法二、沾有油污的衣服可以用[洗洁精](../洗涤剂分子.swf)擦洗，为什么？  活动与探究3  在试管中加入适量水，用滴管向试管中加入1至2滴食用油和数滴洗洁精，用橡皮塞塞紧试管，振荡片刻，静置，观察实验现象，并与5号试管中的实验现象进行对照。  指导学生完成实验，并进行问题分析。  教师总结：  食用油难溶于水，但是油与水的混合物中加入一些洗洁精，油能以很小的液滴的形式均匀悬浮在水中形成乳浊液。  **知识拓展：**  乳化  1.油难溶于水，但如果在油与水的混合物中加入一些洗洁精，震荡后，油能以很小的液滴的形式均匀悬浮在水中形成乳浊液，这种现象称为乳化。  洗洁精等常见乳化剂，乳化过程中所起的作用叫乳化作用  乳化剂的结构特点：具有亲水基和亲油基，即能溶于水中，又能溶于油中。  2、乳化在工农业生产和日常生活中有十分广泛的应用，如：金属表面油污的清洗；各种日用洗涤剂和化妆品的配制；农药、医药制剂的合成以及纺织印染；石油开采；污水处理等都和乳化有关 | 根据实验步骤完成实验，并记录好实验现象。  学生根据上述实验现象讨论分析，得出问题答案。  小组代表回答问题  学生根据课本图片和教师的提示讨论问题，并的得出答案。  答案为：  1、高锰酸钾 以钾离子和高锰酸根离子 均匀分散于水中  2、食盐 以钠离子和氯离子的形式 均匀分散于水中  3、蔗糖 以蔗糖分子形式 均匀分散于水中  引导学生总结溶解、溶液、悬浊液、乳浊液的定义  学生通过教师提供的图片和实例分析回答问题。并能够举例说明。  每小组提出可行性建议，并自行设计实验验证  学生回答：油脂 洗洁精  学生进行实验并记录实验现象，小组代表回答问题。  学生阅读知识拓展内容 | 通过实验现象总结普遍规律，提升学生的实验能力，尊重实验结论  学生小组讨论分析，提高学生分析总结能力  学会由现象到本质的，有宏观到微观来认识事物。  提升学生的总结能力  通过利用文字图片等进行讨论分析，实验设计等促进小组合作能力  知识回归生活。知识来生活  拓展课外知识，知道知识在科技、生产、生活中的应用。 |
| 课堂小结 | 比较溶液、悬浊液、乳浊液的不同点和相同点 |  |  |