高二年级化学第7课时《探究实验的常用方法》学习指南

【学习目标】

1．通过比较不同的催化剂对过氧化氢分解速率影响的差异，从中认识到催化剂的种类、用量等均会影响其催化效率。

2．认识实验方法的选择及反应条件的控制在实验研究中的重要作用，加深对化学反应条件控制的重要性的认识。

3．能够设计实验证明Fe2+在实现废旧铅酸蓄电池铅再生过程中的作用，并能从理论上给予合理的解释。

【学法指导】

要知其然，知其所以然。

首先要明确催化剂能改变的是什么，不改变的是什么？

其次，要能够有研究的意识：催化剂为什么能加快反应速率？催化剂参与化学反应吗？不同催化剂催化效果一样吗？

第三，要能够进行相应的实验探究，设计方案——收集证据——获得结论。要掌握科学的实验方法（空白对照、控制变量、排除干扰、定量研究、转化法等）。

【学习任务】

**任务1： 复习催化剂的定义和催化剂的作用原理**

在反应过程中（反应前——反应中——反应后）认识催化剂的性质及其工作原理。

**任务2： 实验探究催化剂对反应速率的影响**

通过不同催化剂的催化效果实验方案的设计、实验数据的分析及实验结论的严谨性讨论，了解探究实验常用的方法（空白对照、控制变量、排除干扰等），提升学生的分析问题和基于证据推理的能力。

**任务3： 定量研究催化剂对反应速率的影响实验方案的设计**

需要了解考虑实验设计依据：定量研究的测量量、实现测量的反应装置、控制变量，干扰因素的排除等。

**任务4：讨论催化剂对平衡状态的影响**

催化剂只是加快反应速率，不能够改变平衡状态，多得产品。

**任务5：催化剂的工作原理的假设与实验探究**

能够结合理论知识和元素化合物的性质，形成合理的假设，并能对假设进行实验验证，以获取证据支持假设的成立与否。