

《胶体与界面化学综合实验》实验课教学大纲

实验课程名称

胶体与界面化学综合实验

课程总学分

0.5

开设实验项目数

8个

其中：必修（8）个，选修（0）个

课程总学时

1周

实验总学时

1周

先修课程

胶体与界面化学导论，表面活性剂物理化学

适用专业

应用化学，化学工程

实验教学目标（通过开设本实验课程，所要达到的基本目的）：

（1）掌握胶体与界面化学中重要参数的实验测定技术；

（2）理解胶体与界面化学的重要概念、理论和应用；

（3）具有分析和处理胶体与界面化学实验数据的能力；

实验课程基本情况

实验基本要求（通过实验，要求学生了解、认识并掌握的有关内容）：

（1）掌握表面张力、CMC、溶液表面吸附量、浊点和 Krafft 点等重要参数的测定技术；

（2）了解乳状液的配制及其优化；

（3）了解润湿力等性能的测试方法；

（4）了解本学院中心实验室胶体与界面化学的其他科研仪器功能。

实验项目与内容提要	序号	实验名称	实验时数	实验类型	内容提要	是否为必修
	1	纯液体表面张力和表面活性剂临界胶束浓度的测定	8	综合	采用吊环法测定纯水的表面张力，与 Harkins 公式计算值比较，计算相对偏差；配制系列浓度的表面活性剂水溶液，测定表面张力，作出表面张力-浓度对数图，求取表面活性剂的临界胶束浓度，并推算饱和吸附量、饱和吸附截面积。	必修
	2	微乳液的制备及其相转变	4	综合	设计微乳液的配方，配制微乳；采用盐度扫描法实现微乳液自下相微乳向上相微乳转变；作出微乳液相转变模拟相图，推算出最佳盐浓度。	必修
	3	乳状液的制备、类型鉴别及稳定性	8	综合	按照指定表面活性剂、油相配制乳状液；鉴定该乳状液的类型；考察乳状液的稳定性；测定乳状液的 Zeta 电位，分析乳状液颗粒的大小分布。	必修
	4	增溶现象及增溶量的测定	4	综合	观察指定表面活性剂胶束对脂肪醇的增溶现象；采用浊度法测定表面活性剂胶束对脂肪醇的增溶曲线，推算增溶量。	必修
	5	浊点的测定及其影响因素	6	综合	分别采用升温法和降温法测定非离子表面活性剂的浊点，考察无机盐、阴离子表面活性剂等对浊点的影响。	必修
	6	Krafft 点的测定	2	验证	分别采用升温法和降温法测定阴离子表面活性剂的 Krafft 点。	必修
	7	润湿力的测定	4	综合	帆布沉降法测定润湿力；考察表面活性剂的浓度对润湿力的影响。	必修
	8	仪器介绍	4	演示	介绍本院中心实验室胶体与界面化学其他科研仪器的功能。	必修

教学方式、考核方式及要求:

集中大型综合实验, 总时间 1 周完成;

2 人/组集中进行;

属于考查课, 课程成绩按照平时 (40%) 和实验报告 (60%) 评定。

最终成绩按照: 优、良、中、及格、不及格五个等级给出。

实验教科书、参考书:

自编讲义, 胶体与界面化学综合实验, 江南大学

大纲撰写人: 刘雪锋

大纲审核人:

注:

实验类型中填写“**综合、设计、验证、演示**”, 分别指综合性实验、设计性实验、验证性实验、演示性实验
综合性实验是指实验内容涉及本课程的综合知识或与本课程相关课程知识的实验。

设计性实验是指给定实验目的的要求和实验条件, 由学生自行设计实验方案并加以实现的实验;

验证性实验是指对研究对象有了一定了解, 并形成了一定认识或提出了某种假说, 为验证这种认识或假说是否正确而进行的一种实验;

演示性实验是指为配合教学内容由教师操作表演示范的实验。