

教师教学能力比赛

课程：《药剂学》

2023年4月2日

目录

教案 1-概述与附加剂	3
(一) 授课概况	3
(二) 本次课程教学实施导图	5
(三) 教学实施过程	6
(四) 总结与思考	8
教案 2-表面活性剂	9
(一) 授课概况	9
(二) 本次课程教学实施导图	11
(三) 教学实施过程	12
(四) 总结与思考	14
教案 3-混悬剂	15
(一) 授课概况	15
(二) 本次课程教学实施导图	17
(三) 教学实施过程	18
(四) 总结与思考	22
教案 4-乳剂	22
(一) 授课概况	22
(二) 本次课程教学实施导图	24
(三) 教学实施过程	25
(四) 总结与思考	29
教案 5-溶液与溶胶	30

(一) 授课概况	30
(二) 本次课程教学实施导图	31
(三) 教学实施过程	33
(四) 总结与思考	35
实训教案 1-溶液型液体制剂的制备.....	36
(一) 授课概况	36
(二) 本次实训教学实施过程	38
(三) 总结与思考	40
实训教案 2-混悬型液体制剂的制备.....	40
(一) 授课概况	40
(二) 本次实训教学实施过程	44
(三) 总结与思考	45

教案详情

教案 1-概述与附加剂

(一) 授课概况					
课程名称	药剂学	情境名称	液体制剂的概述与附加剂	本课名称	液体制剂的概述与附加剂的类型
授课学时	2 学时	授课地点	5503	授课班级	21 级药品经营与管理 1 班
授课时间	周一 1、2 节	授课形式	理实一体化实施		
选用教材	《药剂学》，人民卫生出版社				
指导手册	教学团队自编的课程标准				
【教学内容】					
<p>本次任务是掌握液体药剂及附加剂基本知识，包括：液体制剂概念、特点及分类、溶剂与附加剂、液体制剂的质量评价。</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> <pre> graph LR A[概述] --> B[液体制剂的分类] B --> C[按分散系统分类] B --> D[按临床应用分类] B --> E[溶剂分类] E --> F[极性溶剂] E --> G[半极性溶剂] E --> H[非极性溶剂] E --> I[常用附加剂] I --> J[防腐剂] I --> K[矫味剂] I --> L[着色剂] I --> M[质量要求及评价] M --> N[液体药剂的质量要求] M --> O[液体制剂的质量评价] </pre> </div>					
【学情分析】					
认知习惯	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生在高中时代几乎没有团队协作开展工作的体验和意识； 2. 喜欢边学边练习，用实操验证理论； 3. 学生缺乏与人就专业内容沟通交流的思路。 				

知识储备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 储备有关药品液体制剂的相关理论知识； 2. 能够说明液体制剂与其它制剂的优点与缺点； 3. 液体制剂附加剂的使用。 	
技能基础	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生没有开展工作任务的经验和方法，通过学习提高这方面能力； 2. 学生不具备液体制剂的专业技能基础。 	
前课任务达成度	知识	绪论的基本内容，作业完成率为 100%，合格率为 89%
	技能	学生能很好的掌握药品标准与药品质量管理规划。
	素质	沟通交流能力不强，遇事不愿意问老师
信息素养	通过几个案例学习，能正确区分药剂学相关术语。	
【教学目标】		
知识目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握液体制剂的基本概念 2. 掌握液体制剂附加剂的特点 3. 熟悉液体制剂附加剂的使用 	
能力目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够区分均相分散体系与非均相分散体系 2. 能够区分低分子溶液，高分子溶液，溶胶分散，粗分散体系 3. 能够正确使用各种附加剂 	
素质目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生的自我思考的能力； 2. 培养学生的团队意识； 3. 培养学生的协作意识。 	
【重点与难点】		
重点	液体制剂的附加剂的特点	
难点	正确使用各种附加剂	
【课程思政】		
本课课程思政元素	增强用药安全与国家忧患意识。	
教学方法与举措	本课通过案例分析，启发学生引导患者正确使用剂型，哪个剂型对于患者来说是最佳选择。	

(二) 本次课程教学实施导图

第1课 概述与附加剂 2学时(90分钟)

课前

学生预习	1. 什么是液体制剂? 2. 什么是附加剂?
------	---------------------------

课中

作业点评	针对上一章节内容开展复习总结
------	----------------

液体制剂介绍

思 1	▶ 学 1	▶ 练 1	▶ 拓 1
教师引导学生思考课程引入	教师介绍液体制剂的概述	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

液体制剂的分类

思 2	▶ 学 2	▶ 练 2	▶ 拓 2
教师引导学生思考“什么样的剂型是我们可以选择和喜欢选择的”	介绍液体制剂的分类	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

液体制剂溶剂和附加剂的种类

思 3	▶ 学 3	▶ 练 3	▶ 拓 3
教师引导学生思考“液体制剂要吧加入哪些附加剂”	介绍液体制剂溶剂和附加剂的种类	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

液体制剂的质量评价

思 4	▶ 学 4	▶ 练 4	▶ 拓 4
-----	-------	-------	-------

	教师引导学生思考“各种附加剂的好与坏”	介绍液体制剂质量评价方法	学生总结或练习	教师梳理帮助学学生整改	
--	---------------------	--------------	---------	-------------	--

课后	布置作业-----教师小结，对课堂问题答疑-----讲解课后习题-----课后根据教学应对方案针对性指导学生。
----	---

(三) 教学实施过程			
教学环节	教学内容	教师活动	学生活动
课前	1. 发布课后作业与作业标准 2. 利用学习通答疑，点评作业	1. 上次课完结生教师在学习通发布课后任务与验收标准 2. 本次课前1天教师发布要学的知识与实操内容。 3. 掌握学生学习疑问，梳理出问题。	1. 自己记录尝试学习中的困难。
	前课复习（5分钟）	1. 根据上节课学习内容学习内容进行二次复习； 2. 根据学生作业的集中问题重点再次讲解并强调记录。	1. 补充完善学习笔记； 2. 提出可能存在的未解决的问题。
第一课时课中	思1 学生问答，引入本环节(5分钟) 若学生提不出问题，教师要引导学生以下提问。 1. 什么样的剂型是患者最喜欢选择的？ 2. 为什么喜欢这样的剂型？	1. 教师要考虑学生是否能提出问题。 2. 若学生无法提出任何问题，教师要引导学生去思考问题，时间会加长。	1. 学生要根据自己的在学习过程中出现的问题进行思考，总结。 2. 学生回答问题的数量和质量会成为学生成绩评定的依据。

第二课时课中	学1 讲授本节课知识(30分钟)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 液体制剂的基本概念 2. 按分散体系统分类 3. 按给药方法分类 4. 液体制剂的质量要求 	1. 教师首先通过课件讲授各种概念及分类。	1. 学生通过理论知识的学习,通过正确区分液体制剂的分类与质量要求。
	练1 学生总结(5分钟)	1. 根据学生的总结,提出不准确的地方。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师根据学生的总结进行引导。 2. 积极,正向的点评学生。 	1. 培养学生严谨的学习态度。
	课间休息5分钟 学生和教师可在课间沟通学习情况			
	思2 通过药盒,引入本环节(3分钟)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是不是所有的附加剂都有害? 2. 可不可以不加入附加剂? 3. 溶剂的基本分类 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师首先通过课件讲授附加剂的特点,正确使用附加剂。 2. 常见液体制剂的常用溶剂 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生要根据自己的学习过程中出现的问题进行思考,总结。 2. 学生回答问题的防腐剂,矫味剂和着色剂的特点,会成为学生成绩评定的依据。
	学2 讲授本节课知识(35分钟)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 液体制剂的附加剂的特点 2. 正确的附加剂的使用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师首先通过课件讲授各种溶剂和附加剂。 2. 教师通过药盒实物讲解附加剂的作用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生通过理论学习掌握哪些成分的药物用哪些附加剂。 2. 防腐剂的选择。 3. 着色剂的选择。
	练2 学生总结(5分钟)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过提问对两节课的重点内容进行总结。 2. 学生提问大概掌握学生的理解程度。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师根据学生的总结进行引导。 2. 积极,正向的点评学生。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生严谨的学习态度。 2. 培养学生自学的能力。 3. 培养学生探索真理的习惯。

	总结、布置课后作业（2分钟）	1. 对下次课的内容提前告知。 2. 发布本次课内容的习题。	1. 通过学习通进行学生答疑。	1. 学生记录作业，总结本节课的内容。
--	----------------	-----------------------------------	-----------------	---------------------

课后	1. 教师答疑	利用学习通，微信等工具开展课后答疑。
	2. 教学应对	对极少数学习不认真，存在学习问题的同学，根据“教学应对”方案开展相关工作。
	3. 教学拓展	通过药品包装向学生展示各种液体制剂的不同点。
	4. 布置预习任务	给学生相对够的时间完成课后作业，在课前一天布置任务，可以参观药店等方式了解液体制剂的市场情况。
	考核建议	1. 考查学生学习状态，课堂参与度，状态分（20分）； 2. 考查作业，实操完成情况，完成度（20分）； 3. 考查学生理论知识掌握情况，正确分（40分）； 4. 考查学生工作手册，笔记记录情况（20分）。
	考核说明	本次课合计100分，1，2，4项为学习委员帮教师记录，3抽查记录。

（四）总结与思考	
【教学效果】	
1. 解决学生对液体制剂的疑问问题； 2. 解决学生区分不了液体制剂与其它剂型的不同问题 3. 解决学生对附加剂的误解问题	
【特色创新】	
1. 从正反两方面展示和总结附加剂的作用。 2. 有效的“疫情教学应对”措施线上线下同步教学。	
【诊断改进】	
1. 部分学生学习目的不明确，学习态度不够端正，存在“打酱油”问题，教学团队要在实施过程中加强对学生专业，就业，价值观的引导。 2. 培养学生对患者负责的职业态度。	

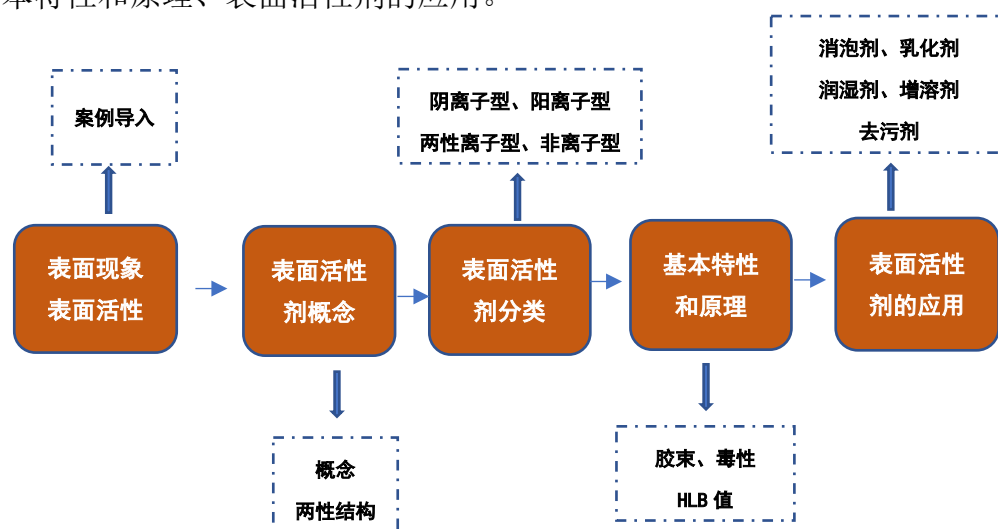
教案 2-表面活性剂

(一) 授课概况

课程名称	药剂学	情境名称	表面活性剂的应用	本课名称	表面活性剂
授课学时	2学时	授课地点	5503	授课班级	21级药品经营与管理1班
授课时间	周三3、4节	授课形式	理实一体化实施		
选用教材	《药剂学》，人民卫生出版社				
指导手册	教学团队自编的课程标准				

【教学内容】

本次任务是掌握药物制剂中十分重要的附加剂——表面活性剂的相关知识点，包括：表面活性剂的概念及相关概念、表面活性剂的分类、表面活性剂的基本特性和原理、表面活性剂的应用。



【学情分析】

认知习惯	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生在高中时代几乎没有团队协作开展工作的体验和意识； 2. 喜欢边学边练习，用实操验证理论； 3. 学生缺乏与人就专业内容沟通交流的思路。
知识储备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 表面活性剂的分类与基本特性； 2. 表面活性剂的毒性； 3. 储备有关药品液体制剂的相关理论知识； 4. 能够说明液体制剂与其它制剂的优点与缺点；

技能基础	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生的计算能力比较差； 2. 学生没有开展工作任务的经验和方法，通过学习提高这方面能力； 3. 学生不具备液体制剂的专业技能基础。 	
前课任务达成度	知识	绪论的基本内容，作业完成率为 100%，合格率为 82%
	技能	学生能很好的掌握表面活性剂的基本特性。
	素质	计算理解能力不强，遇事不愿意动脑筋。
信息素养	通过几个案例学习，能正确使用表面活性剂，能够在生活中使用增溶剂，合理利用乳化作用，润湿作用，起泡与消泡作用，去污作用，消毒作用与杀菌作用。	
【教学目标】		
知识目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握表面活性剂的基本概念 2. 掌握表面活性剂的分类 3. 掌握表面活性剂的基本特性 4. 熟悉表面活性剂在药剂学中的应用 	
能力目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够区分各种表面活性剂的不同； 2. 能够区分表面活性剂的毒性大小； 3. 能够正确使用表面活性剂的作用。 	
素质目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生的自我思考的能力； 2. 培养学生的团队意识； 3. 培养学生的协作意识。 	
【重点与难点】		
重点	表面活性剂的基本特性	
难点	正确使用表面活性剂	
【课程思政】		
本课课程思政元素	增强用药安全与国家忧患意识。	
教学方法与举措	本课通过案例分析，启发学生引导正确使用表面活性剂，哪个表面活性剂在生活中来说是最佳选择。	

(二) 本次课程教学实施导图

第2课 表面活性剂 2学时(90分钟)

课前

学生预习

1. 什么是表面活性剂?
2. 表面活性剂为什么有的会起泡, 有的不起泡?

课中

作业点评 针对液体制剂的概述开展复习总结

表面活性剂的介绍

思 1	▶ 学 1	▶ 练 1	▶ 拓 1
教师引导学生思考课程引入	教师介绍表面活性剂的概述	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

表面活性剂的分类

思 2	▶ 学 2	▶ 练 2	▶ 拓 2
教师引导学生思考“表面活性剂有哪些”	介绍表面活性剂的分类	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

表面活性剂的基本特性

思 3	▶ 学 3	▶ 练 3	▶ 拓 3
教师引导学生思考“表面活性剂的基本特性有哪些”	介绍表面活性剂的基本特性	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

表面活性剂的作用

思 4	▶ 学 4	▶ 练 4	▶ 拓 4
教师引导学生思考“生活中的起泡, 消泡是什么原因”	介绍表面活性剂的作用	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

	理”			
	表面活性剂的质量评价			
	思 5	▶ 学 5	▶ 练 5	▶ 拓 5
	教师引导学生思考“表面活性剂的毒性”	介绍表面活性剂质量评价方法	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

课后	布置作业-----教师小结，对课堂问题答疑-----讲解课后习题-----课后根据教学应对方案针对性指导学生。
----	---

(三) 教学实施过程

教学环节		教学内容	教师活动	学生活动
课前	课前学生预习尝试实践项目	1. 发布课后作业与作业标准 2. 利用学习通答疑，点评作业	1. 上次课完结生教师在学习通发布课后任务与验收标准 2. 本次课前 1 天教师发布要学的知识与实操内容。 3. 掌握学生学习疑问，梳理出问题。	1. 自己记录尝试学习中的困难。
	前课复习 (5 分钟)	1. 确认进度，复习工作过程系统化的步骤； 2. 针对学生在问题进行简析。	1. 根据上节课学习内容二次复习； 2. 根据学生作业的集中问题重点再次讲解并强调记录。	1. 补充完善学习笔记； 2. 提出可能存在的未解决的问题。

第一课时课中	思1 学生问答，引入本环节(5分钟)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 若学生提不出问题，教师要引导学生以下提问 2. 什么样的表面活性剂我们生活中最喜欢选择的？ 3. 为什么喜欢这样的表面活性剂？ 4. 我们选择的表面活性剂有没有毒性，安不安全？ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师要考虑学生是否能提出问题。 2. 若学生无法提出任何问题，教师要引导学生去思考问题，时间会加长。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生要根据自己的在学习过程中出现的问题进行思考，总结。 2. 学生回答问题的数量和质量会成为学生成绩评定的依据。
	学1 讲授本节课知识(30分钟)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 表面活性剂的基本概念 2. 表面活性剂的分类。 	<ol style="list-style-type: none"> 2. 教师首先通过课件讲授各种概念及分类。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生通过理论知识的学习，通过正确区分表面活性剂的分类。
	练1 学生总结(5分钟)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据学生的总结，提出不准确的地方。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师根据学生的总结进行引导。 2. 积极，正向的点评学生。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生严谨的学习态度。
第二课时课中	课间休息 5 分钟 学生和教师可在课间沟通学习情况			
	思2 通过肥皂的案例，引入本环节(3分钟)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是不是所有的表面活性剂都有害？ 2. 可不可以不加入表面活性剂？ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师首先通过课件讲授表面活性剂的特点，正确使用表面活性剂。 2. 常见表面活性剂的优缺点的比较。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生要根据自己的在学习过程中出现的问题进行思考，总结。 2. 根据学生回答的问题，成为学生成绩评定的依据。
	学2 讲授本节课知识(35分钟)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 表面活性剂的基本特点 2. 表面活性剂的正确使用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师首先通过课件讲授各种表面活性剂。 2. 教师通过药盒 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生通过理论学习掌握哪些成分的药用哪些表面活性

			实物讲解表面活性剂的作用。	剂。 2. 表面活性剂的选择。
练2 学生总结 (5分钟)	1. 通过提问对两节课的重点内容进行总结。 2. 学生提问大概掌握学生的理解程度。	1. 教师根据学生的总结进行引导。 2. 积极, 正向的点评学生。	1. 培养学生严谨的学习态度。 2. 培养学生自学的能力。 3. 培养学生探索真理的习惯。	

总结、布置 课后作业 (2分钟)	1. 对下次课的内容提前告知。 2. 发布本次课内容的习题。	2. 通过学习通进行学生答疑。	1. 学生记录作业, 总结本节课的内容。
------------------------	-----------------------------------	-----------------	----------------------

课后	1. 教师答疑	利用学习通, 微信等工具开展课后答疑。
	2. 教学应对	对极少数学习不认真, 存在学习问题的同学, 根据“教学应对”方案开展相关工作。
	3. 教学拓展	通过药品包装向学生展示各种液体制剂的不同点。
	4. 布置预习任务	给学生相对够的时间完成课后作业, 在课前一天布置任务, 可以参观药店等方式了解液体制剂的市场情况。
考核建议	1. 考查学生学习状态, 课堂参与度, 状态分(20分); 2. 考查作业, 实操完成情况, 完成度(20分); 3. 考查学生理论知识掌握情况, 正确分(40分); 4. 考查学生工作手册, 笔记记录情况(20分)。	
考核说明	本次课合计100分, 1, 2, 4项为学习委员帮教师记录, 3抽查记录。	

(四) 总结与思考	
【教学效果】	
1. 解决学生对表面活性剂的疑问的问题; 2. 解决学生区分不了表面活性剂的不同问题 3. 解决学生对表面活性剂的误解问题	
【特色创新】	

1. 从正反两方面展示和总结附加剂的作用。
2. 有效的“疫情教学应对”措施线上线下同步教学。

【诊断改进】

1. 部分学生学习目的不明确，学习态度不够端正，存在“打酱油”问题，教学团队要在实施过程中加强对专业，就业，价值观的引导。
2. 培养学生对患者负责的职业态度。

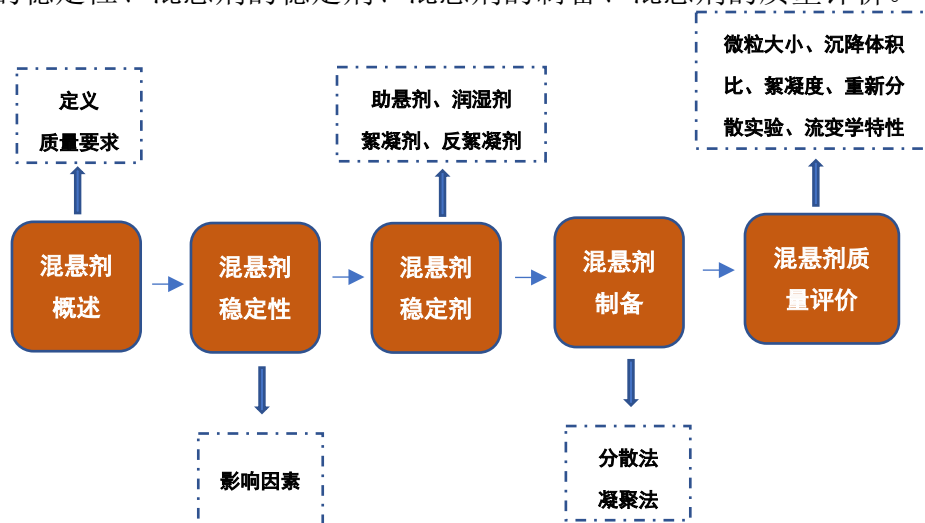
教案 3-混悬剂

(一) 授课概况

课程名称	《药剂学》	情境名称	液体药剂	本课名称	混悬剂
授课学时	2 学时	授课地点	化学实验室	授课班级	21 级药品经营与管理 1 班
授课时间	星期一 1、2 节	授课形式	情景教学、理实一体化实施		
选用教材	《药剂学》，人民卫生出版社				
指导手册	药剂学实验指导、药剂学实验指导				

【教学内容】

本次任务是掌握液体药剂的混悬剂相关知识点，包括：混悬剂的概述、混悬剂的稳定性、混悬剂的稳定剂、混悬剂的制备、混悬剂的质量评价。



【学情分析】	
认知习惯	1. 学生喜欢边学边做，理论和实践相结合 2. 学生缺乏团队协作的体验和意识 3. 学生缺乏对混悬剂的基本认知
知识储备	1. 学生学习过药物剂型的分类，知道有混悬液型药物 2. 学生未深入学习混悬剂的相关知识 3. 学生没有进行过混悬剂的制备
技能基础	学生不具备自己动手制备混悬剂的专业技能
前课任务达成度	知识 已学完药理学、基础医学的基本知识
	技能 具备自然科学、生命科学和医学科学基本实验技能
	素质 沟通能力欠佳，遇事不愿意请教老师和同学
信息素养	通过前面情境的学习，对药剂学有基本的理解
【教学目标】	
知识目标	1、熟悉混悬剂概念 2、掌握混悬剂稳定性、稳定剂、制备 3、熟悉混悬剂的质量评价
能力目标	能够制备简单的混悬剂
素质目标	1. 培养学生的团队意识 2. 培养学生的协作意识 3. 培养学生的沟通交流能力
【重点与难点】	
重点	混悬剂稳定性、稳定剂
难点	混悬剂的制备
【课程思政】	
本课课程思政元素	增强国家忧患意识，提高为国为民道德品质
教学方法与举措	本课主要是通过播放新冠疫苗研发过程短片，启发学生思考中国疫苗和国外疫苗到底谁的更有效，进而促进学生对我国药物研发的新认识。同时，以布洛芬混悬液为实物，让学生观察混悬液的形态，讲授完基本知识后，让学生亲自制备混悬液，使之体会知识的奥妙之处，进一步理解药物质量的重要性。

(二) 本次课程教学实施导图

第3课 混悬剂

2 学时 (90 分钟)

课前

学生预习
1、什么是混悬剂？
2、如何制备混悬剂？

课中

作业点评 针对高分子溶液剂、溶胶剂开展复习总结

混悬剂介绍

思 1	▶ 学 1	▶ 练 1	▶ 拓 1
教师引导学生思考课程引入	教师介绍混悬剂的概述	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

混悬剂的稳定性

思 2	▶ 学 2	▶ 练 2	▶ 拓 2
教师引导学生思考“为什么稳定性很重要”	介绍混悬剂稳定性的影响因素	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

混悬剂的稳定剂

思 3	▶ 学 3	▶ 练 3	▶ 拓 3
教师引导学生思考“稳定剂有什么特点”	介绍混悬剂稳定剂的种类	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

混悬剂的制备			
思 4	▶ 学 4	▶ 练 4	▶ 拓 4
教师引导学生思考“混悬剂制备需要准备什么”	介绍混悬剂制备方法	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

混悬剂的质量评价			
思 5	▶ 学 5	▶ 练 5	▶ 拓 5
教师引导学生思考“混悬剂制备完毕后需要检测什么”	介绍混悬剂质量评价方法	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

课后	布置作业	教师小结，对课堂问题答疑或提示	课后针对性指导学生	信息平台发布本次作业并预习
----	------	-----------------	-----------	---------------

(三) 教学实施过程				
教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
课前 学生预习 尝试实践项目 (练)	1. 发布课后作业与作业标准 2. 发布预习题目“什么是混悬剂” 3. 发布预习实操“如何制备混悬剂” 4. 利用微信群答疑 5. 利用平台点评作业	1. 上次课结束后教师在“教学平台”发布课后任务和验收标准 2. 本次课前一天教师发布“预习知识”和“预习实操”内容 3. 掌握学生学习疑问，梳理出问题	1. 完成课后作业 2. 完成预习 3. 记录自己在作业和预习中遇到的问题 4. 去药店挑选一种混悬剂观察	学生对新的剂型都很陌生，通过观察实物，可以使之有个大概的认知。
前课复习 (5分钟)	1. 复习高分子溶液剂 2. 复习溶胶剂	1. 对前课内容进行总结 2. 根据学生掌握情况提出相应建议	学生可提出学习中遇到的问题	通过“课堂讲授”“课堂实操”“课后答疑”“课堂复习”，多次强

第一课时课中					化教学重点和难点, 加强记忆
	<p>思1 课堂引入 (2分钟)</p> <p>学1 讲解混悬剂概述 (5分钟)</p> <p>练1 拓1 学生总结、教师梳理 (5分钟)</p>	<p>引导学生以下问题:</p> <p>1. 混悬剂外观是什么样子的?</p> <p>2. 为什么要做成混悬剂?</p>	<p>1. 教师要考虑学生是否能提出问题</p> <p>2. 若学生无法提出问题, 教师需要引导学生去思考问题</p> <p>3. 如果学生能提出问题, 教师需要梳理和补充</p>	<p>1. 学生需要根据自己在预习中出现的问题进行思考和总结</p> <p>2. 鼓励学生多回答问题、提出问题, 其回答问题的数量和质量将成为学生成绩评定的依据</p>	<p>通过小视频引导学生进入课堂, 思考混悬剂的优点, 进而对药物剂型有深刻认知</p>
	<p>思2 混悬剂的稳定性重要吗 (3分钟)</p> <p>学2 讲解混悬剂稳定性的影响因素 (10分钟)</p> <p>教学重点</p> <p>练2 拓2 学生总结、教师梳理 (2分钟)</p>	<p>1. 教师提问: 药物的稳定性受哪些因素的影响?</p> <p>2. 学生思考并回答</p> <p>3. 教师讲解影响混悬剂稳定性的因素</p>	<p>1. 教师提出问题, 引导学生进入下一个知识点的学习</p> <p>2. 教师讲解影响混悬剂稳定性的六方面因素</p>	<p>1. 学生认真学习理论知识</p> <p>2. 思考并回答老师的问题</p>	<p>通过日常案例引导学生充分认识到药物稳定性的重要性, 意识到药物关系到人民群众身体健康, 关乎国家的强大和发展</p>
<p>思3</p>	<p>1. 教师提问:</p>	<p>1. 教师提出问</p>	<p>1. 学生认真学</p>	<p>通过日常案</p>	

	混悬剂的稳定剂有哪些？ （2分钟） 学3 介绍混悬剂稳定剂的种类 （10分钟） 练3拓3 学生总结、教师梳理 （1分钟）	混悬剂怎样才能更稳定？ 2. 学生思考并回答 3. 教师讲解混悬剂稳定剂的种类 4. 课堂答疑	题，引导学生进入下一个知识点的学习 2. 教师讲解混悬剂稳定剂的种类 3. 针对学生所提出的问题进行解答	习理论知识 2. 思考并回答老师的问题	例引导学生认识稳定剂。思考生活中哪些地方还会用到稳定剂？
课间休息 5 分钟 学生和教师可在课间沟通学习情况					

第二课时课中	思4 混悬剂怎么制备？ （1分钟） 学4 混悬剂制备过程 （5分钟） 教学难点 练4 学生练习制备混悬剂 （25分钟）	1. 教师提问：你会制备混悬剂吗？ 2. 学生思考并回答 3. 教师讲解混悬剂制备的过程和注意事项 4. 课堂答疑	1. 教师提出问题，引导学生进入下一个知识点的学习 2. 教师讲解混悬剂的制备和注意事项 3. 针对学生所提出的问题进行解答	1. 学生认真学习理论知识 2. 思考并回答老师的问题 3. 学生练习制备混悬剂	通过学生亲自制备混悬剂，让学生在实践中加强知识点的巩固

拓4 学生总结、教师梳理 (1分钟)					
思5 如何判断制备的混悬剂是合格的? (2分钟) 学5 学习混悬剂的质量评价方法 (8分钟) 练5拓5 学生总结、教师梳理 (1分钟)	1. 教师提问:你制备的混悬剂合格吗? 2. 学生思考并回答 3. 教师讲解如何进行混悬剂质量评价 4. 课堂答疑	1. 教师提出问题,引导学生进入下一个知识点的学习 2. 教师讲解混悬剂的质量评价方法 3. 针对学生所提出的问题进行解答	1. 学生认真学习理论知识 2. 思考并回答老师的问题 3. 对自己制备的混悬剂进行评价	通过学生对混悬剂进行质量评价,让学生在实践中加强知识点的巩固,进一步理解制备过程中的注意事项	
总结、布置课后作业 (2分钟)	梳理本次课学习内容,布置课后作业: 1. 查阅资料,了解市面混悬剂的药物有哪些? 2. 查找家中是否有混悬剂?	教师发布作业并对作业质量提出要求	学生记录作业,总结梳理本节课内容	强化学习、总结梳理知识点	

课后	1. 教师答疑	利用教学平台和微信等工具开展课后答疑
	2. 教学应对	针对部分学生所遇到的问题,可采取共同讨论的方式,让学生都参与进来
	3. 教学拓展	锻炼学生语言表达能力和团队协作精神
	4. 布置预习任务	给学生足够时间完成课后作业,在课前一天布置预习任务

考核建议	1. 对学生作业完成情况进行评分（20分） 2. 对学生预习情况进行评分（20分） 3. 对学生课堂学习状态进行评分（40分） 4. 对学生课堂提出问题、回答问题情况进行评分（20分）
考核说明	本次课合计：100分 1、2项由学习委员协助教师记录，并录入教学状态评估系统 3、4项由教师抽查记录

（四）总结与思考	
【教学效果】	
1. 解决学生对药物剂型的基本认知 2. 培养学生动手能力 3. 提高学生沟通能力 4. 培养学生团队协作精神 5. 提高学生发现问题、分析问题、解决问题的能力	
【特色创新】	
1. 让学生动手练习混悬剂的制备过程，在有趣的实验过程中加强对知识点的理解和记忆。 2. 答疑过程中让所有学生尽可能的都参与其中，在讨论中发现新知。	
【诊断改进】	
1. 短时间的培养不足以让学生突破“沟通交流”不畅的问题，应该在后续有意识的加强这部分学生表现得机会。 2. 团队精神有待加强。	

教案 4-乳剂

（一）授课概况					
课程名称	《药剂学》	情境名称	液体药剂	本课名称	乳剂
授课学时	2学时	授课地点	化学实验室	授课班级	21级药品经营与管理1班
授课时间	星期三3、4节	授课形式	情景教学、理实一体化实施		

选用教材	《药剂学》，人民卫生出版社	
指导手册	药剂学实验指导、药剂学实验指导	
【教学内容】		
<p>本次任务是掌握液体药剂的乳剂相关知识点，包括：乳剂的概述、乳化剂的种类和选择、乳剂的制备、乳剂的稳定性、乳剂的质量评价。</p>		
【学情分析】		
认知习惯	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生喜欢边学边做，理论和实践相结合 2. 学生缺乏团队协作的体验和意识 3. 学生缺乏对乳剂的基本认知 	
知识储备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生学习过药物剂型的分类，知道有乳化型药物 2. 学生未深入学习乳剂的相关知识 3. 学生没有进行过乳剂的制备 	
技能基础	学生不具备自己动手制备乳剂的专业技能	
前课任务达成度	知识	已学完药理学、基础医学的基本知识
	技能	具备自然科学、生命科学和医学科学基本实验技能
	素质	沟通能力欠佳，遇事不愿意请教老师和同学
信息素养	通过前面情境的学习，对药剂学有基本的理解	
【教学目标】		
知识目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉乳剂概念 2. 掌握乳剂制备、稳定性、乳化剂种类和选用 3. 熟悉乳剂的质量评价 	

能力目标	能够制备简单的乳剂
素质目标	1. 培养学生的团队意识 2. 培养学生的协作意识 3. 培养学生的沟通交流能力
【重点与难点】	
重点	乳剂稳定性、乳化剂种类和选用
难点	乳剂的制备
【课程思政】	
本课课程思政元素	增强国家忧患意识，提高为国为民道德品质
教学方法与举措	以鱼肝油乳为实物，让学生观察乳剂的形态，讲授完基本知识后，让学生亲自制备鱼肝油乳，使之体会知识的奥妙之处，进一步理解药物质量的重要性。

(二) 本次课程教学实施导图

第4课 乳剂

2 学时（90 分钟）

课前

学生预习
1. 什么是乳剂？
2. 如何制备乳剂？

课中

作业点评 针对混悬剂开展复习总结

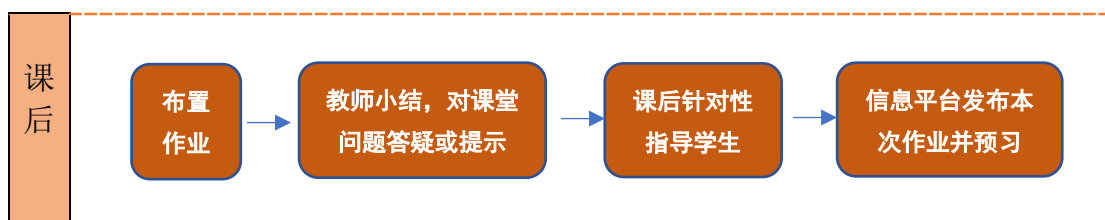
乳剂介绍

思 1	▶ 学 1	▶ 练 1	▶ 拓 1
教师引导学生思考课程引入	教师介绍乳剂的概述	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

乳化剂的种类和选用

思 2	▶ 学 2	▶ 练 2	▶ 拓 2
-----	-------	-------	-------

教师引导学生思考“为什么选对乳化剂很重要”	介绍乳化剂的种类和如何选用	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改
乳剂的制备			
思 3	▶ 学 3	▶ 练 3	▶ 拓 3
教师引导学生思考“乳剂制备需要准备什么”	介绍乳剂制备方法	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改
乳剂的稳定性			
思 4	▶ 学 4	▶ 练 4	▶ 拓 4
教师引导学生思考“为什么稳定性很重要”	介绍乳剂稳定性的影响因素	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改
乳剂的质量评价			
思 5	▶ 学 5	▶ 练 5	▶ 拓 5
教师引导学生思考“乳剂制备完毕后需要检测什么”	介绍乳剂质量评价方法	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改



(三) 教学实施过程				
教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
课前	课前学生预习尝试实践项目(练) <ol style="list-style-type: none"> 1. 发布课后作业与作业标准 2. 发布预习题目“什么是乳剂” 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 上次课结束后教师在“教学平台”发布课后任务和验收标准 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成课后作业 2. 完成预习 3. 记录自己在作业和预习中 	学生对新的剂型都很陌生, 通过观察实物, 可以使之有个大概

		3. 发布预习实操“如何制备乳剂” 4. 利用微信群答疑 5. 利用平台点评作业	2. 本次课前一天教师发布“预习知识”和“预习实操”内容 3. 掌握学生学习疑问，梳理出问题	遇到的问题 4. 去药店挑选一种乳剂观察	的认知。
第一课时课中	前课复习 (5分钟)	1. 复习混悬剂	1. 对前课内容进行总结 2. 根据学生掌握情况提出相应建议	学生可提出学习中遇到的问题	通过“课堂讲授”“课堂实操”“课后答疑”“课堂复习”，多次强化教学重点和难点，加强记忆
	思1 课堂引入 (2分钟) 学1 讲解乳剂概述 (5分钟) 练1 拓1 学生总结、教师梳理 (5分钟)	引导学生以下问题： 1. 乳剂外观是什么样子的？ 2. 为什么要做成乳剂？	1. 教师要考虑学生是否能提出问题 2. 若学生无法提出问题，教师需要引导学生去思考问题 3. 如果学生能提出问题，教师需要梳理和补充	1. 学生需要根据自己在预习中出现的问题进行思考和总结 2. 鼓励学生多回答问题、提出问题，其回答问题的数量和质量将成为学生成绩评定的依据	通过小视频引导学生进入课堂，思考乳剂的优点，进而对药剂型有深刻认知
	思2 乳剂为什么要用乳化剂？ (3分钟) 学2 讲解乳化剂种类和选择	1. 教师提问：你见过乳化剂？ 2. 学生思考并回答 3. 教师讲解影响乳化剂的种类和如何选用	1. 教师提出问题，引导学生进入下一个知识点的学习 2. 教师讲解影响乳化剂的种类 3. 教师讲解乳化剂的选择	1. 学生认真学习理论知识 2. 思考并回答老师的问题	通过日常化妆品案例引导学生充分认识到乳化剂的普遍性和重要性

	(10 分钟) 教学重点 练2拓2 学生总结、教师梳理 (2 分钟)				
	思3 乳剂怎么制备? (3 分钟) 学3 教师讲解乳剂制备过程 (10 分钟) 教学难点	1. 教师提问: 你会制备乳剂吗? 2. 学生思考并回答 3. 教师讲解乳剂制备的过程和注意事项 4. 课堂答疑	1. 教师提出问题, 引导学生进入下一个知识点的学习 2. 教师讲解乳剂的制备和注意事项 3. 针对学生所提出的问题进行分析解答	1. 学生认真学习理论知识 2. 思考并回答老师的问题	通过学生亲自制备乳剂, 让学生在实践中加强知识点的巩固
课间休息 5 分钟 学生和教师可在课间沟通学习情况					

第二课时课	练3 学生练习制备乳剂(20 分钟) 拓3 学生总结、教师梳理 (1 分钟)	5. 制备鱼肝油乳	4. 对制备鱼肝油乳过程中的问题进行指导	3. 学生练习制备乳剂	
	思4 乳剂的稳定性重要吗	1. 教师提问: 药物的稳定性受哪些因素的影响?	1. 教师提出问题, 引导学生进入下一个知识点的学习	1. 学生认真学习理论知识 2. 思考并回答老师的问题	通过日常案例引导学生充分认识到药物稳定性

中	<p>(1 分钟)</p> <p>学4 讲解乳剂稳定性的影响因素 (8 分钟)</p> <p>练4 拓4 学生总结、教师梳理 (2 分钟)</p>	<p>2. 学生思考并回答</p> <p>3. 教师讲解影响乳剂稳定性的因素</p>	<p>2. 教师讲解影响乳剂不稳定性现象有哪些?</p> <p>3. 教师讲解影响乳剂稳定性的因素有哪些?</p>		<p>的重要性, 意识到药物关系到人民群众身体健康, 关乎国家的强大和发展</p>
	<p>思5 如何判断制备的乳剂是合格的? (1 分钟)</p> <p>学5 学习乳剂的质量评价方法 (8 分钟)</p> <p>练5 拓5 学生总结、教师梳理 (2 分钟)</p>	<p>1. 教师提问: 你制备的乳剂合格吗?</p> <p>2. 学生思考并回答</p> <p>3. 教师讲解如何进行乳剂质量评价</p> <p>4. 课堂答疑</p>	<p>1. 教师提出问题, 引导学生进入下一个知识点的学习</p> <p>2. 教师讲解乳剂的质量评价方法</p> <p>3. 针对学生所提出的问题进行解答</p>	<p>1. 学生认真学习理论知识</p> <p>2. 思考并回答老师的问题</p> <p>3. 对自己制备的乳剂进行评价</p>	<p>通过学生对乳剂进行质量评价, 让学生在实践中加强知识点的巩固, 进一步理解制备过程中的注意事项</p>
	<p>总结、布置课后作业 (2 分钟)</p>	<p>梳理本次课学习内容, 布置课后作业:</p> <p>1. 查阅资料, 了解市面乳剂的药物有哪些?</p> <p>2. 查找家中是</p>	<p>教师发布作业并对作业质量提出要求</p>	<p>学生记录作业, 总结梳理本节课内容</p>	<p>强化学习、总结梳理知识点</p>

		否有乳剂或者 化妆品乳液?			
--	--	------------------	--	--	--

课后	1. 教师答疑	利用教学平台和微信等工具开展课后答疑
	2. 教学应对	针对部分学生所遇到的问题,可采取共同讨论的方式,让学生都参与进来
	3. 教学拓展	锻炼学生语言表达能力和团队协作精神
	4. 布置预习任务	给学生足够时间完成课后作业,在课前一天布置预习任务
考核建议		1. 对学生作业完成情况进行评分(20分) 2. 对学生预习情况进行评分(20分) 3. 对学生课堂学习状态进行评分(40分) 4. 对学生课堂提出问题、回答问题情况进行评分(20分)
考核说明		本次课合计:100分 1、2项由学习委员协助教师记录,并录入教学状态评估系统 3、4项由教师抽查记录

(四) 总结与思考	
【教学效果】	
1. 解决学生对药物剂型的基本认知 2. 培养学生动手能力 3. 提高学生沟通能力 4. 培养学生团队协作精神 5. 提高学生发现问题、分析问题、解决问题的能力	
【特色创新】	
1. 让学生动手练习乳剂的制备过程,在有趣的实验过程中加强对知识点的理解和记忆。 2. 答疑过程中让所有学生尽可能的都参与其中,在讨论中发现新知。	
【诊断改进】	
1. 短时间的培养不足以让学生突破“沟通交流”不畅的问题,应该在后续有意识的加强这部分学生表现得机会。 2. 团队精神有待加强。	

教案 5-溶液与溶胶

（一）授课概况					
课程名称	药剂学	情境名称	溶液和溶胶剂的识别	本课名称	溶液和溶胶剂
授课学时	2学时	授课地点	5503	授课班级	20 药品经营与管理 1班
授课时间	周一 1、2 节	授课形式	理实一体化实施		
选用教材	《药剂学》，人民卫生出版社				
指导手册	教学团队自编的课程标准				
【教学内容】					
<p>本次任务是掌握液体药剂中基本分三种剂型相关知识点，包括：液体制剂分类及概念、低分子溶液剂概念、高分子溶液剂概念和溶胶剂概念、液体制剂制备的共性问题——溶解度、常用剂型、高分子溶液的性质。</p>					
【学情分析】					
认知习惯	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生在高中时代几乎没有团队协作开展工作的体验和意识； 2. 喜欢边学边练习，用实操验证理论； 3. 学生缺乏与人就专业内容沟通交流的思路。 				
知识储备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 储备有关药品溶液型和溶胶型的相关理论知识； 2. 能够说明溶液型和溶胶型的不同点和相同点； 3. 溶液型和溶胶型的性质。 				

技能基础	1. 学生没有开展工作任务的经验和方法，通过学习提高这方面能力； 2. 学生不具备液体制剂的专业技能基础。	
前课任务达成度	知识	绪论的基本内容，作业完成率为 100%，合格率为 86%
	技能	学生能很好的掌握药品标准与药品质量管理规划。
	素质	学生的认知能力不够，很多实际现象不能结合理论去解释
信息素养	通过几个案例学习，能正确区分溶液型和溶胶型。	
【教学目标】		
知识目标	1. 掌握溶液型和溶胶型的基本概念 2. 掌握溶液型和溶胶型的特点 3. 掌握溶液型和溶胶型的性质 4. 熟悉生活中的溶液型和溶胶型。	
能力目标	1. 能够区分溶液型和溶胶型。 2. 能够区分低分子溶液，高分子溶液，溶胶。 3. 能够正确解释生活中的溶液型和溶胶型	
素质目标	1. 培养学生的自我思考的能力； 2. 培养学生的团队意识； 3. 培养学生的协作意识。	
【重点与难点】		
重点	溶液型和溶胶型的特点	
难点	区分溶液型和溶胶型。	
【课程思政】		
本课课程思政元素	增强用药安全与国家忧患意识。	
教学方法与举措	本课通过案例分析，启发学生引导患者正确使用剂型，正确使用溶液型和溶胶型的药物及使用中的注意事项。	

(二) 本次课程教学实施导图

第 5 课 溶液与溶胶

2 学时 (90 分钟)

课前

学生预习

1. 什么是溶液型和溶胶型?
2. 什么是低分子溶液和高分子溶液及溶胶?

课中

作业点评 针对乳剂的内容开展复习总结

低分子溶液的介绍

思 1	▶ 学 1	▶ 练 1	▶ 拓 1
教师引导学生思考课程引入	教师介绍低分子溶液的概述	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

高分子溶液的介绍

思 2	▶ 学 2	▶ 练 2	▶ 拓 2
教师引导学生思考“高分子溶液有哪些”	介绍高分子溶液的概述	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

溶胶的介绍

思 3	▶ 学 3	▶ 练 3	▶ 拓 3
教师引导学生思考“溶胶有哪些”	介绍溶胶的概述	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

溶液型和溶胶型的性质

思 4	▶ 学 4	▶ 练 4	▶ 拓 4
教师引导学生思考“溶液型和溶胶型的不同在哪里”	介绍溶液型和溶胶型的性质	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

增加溶解度的方法

思 5	▶ 学 5	▶ 练 5	▶ 拓 5
-----	-------	-------	-------

	教师引导学生思考“怎样才能使不好溶解的物质溶解更多”	介绍增加溶解度的方法	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改
	增加高分子溶液的稳定性方法			
	思6	▶ 学6	▶ 练6	▶ 拓6
	教师引导学生思考“怎样增加高分子溶液的稳定性”	介绍增加高分子溶液的稳定性方法	学生总结或练习	教师梳理帮助学生整改

课后	布置作业——教师小结，对课堂问题答疑——讲解课后习题——课后根据教学应对方案针对性指导学生。
----	--

(三) 教学实施过程				
教学环节		教学内容	教师活动	学生活动
课前	课前学生预习尝试实践项目	1. 发布课后作业与作业标准 2. 利用学习通答疑，点评作业	1. 上次课完结生教师在学习通发布课后任务与验收标准 2. 本次课前1天教师发布要学的知识与实操内容。 3. 掌握学生学习疑问，梳理出问题。	1. 自己记录尝试学习中的困难。
	前课复习(5分钟)	1. 确认进度，复习工作过程系统化的步骤； 2. 针对学生在问题进行简析。	1. 根据上节课学习内容二次复习； 2. 根据学生作业的集中问题重点再次讲解并强调记录。	1. 补充完善学习笔记； 2. 提出可能存在的未解决的问题。

第一课时课中	思1 学生问答，引入本环节(5分钟)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 若学生提不出问题，教师要引导学生以下提问？ 2. 我们在生活中见过的溶液型的溶液吗？ 3. 淀粉溶液是什么溶液？ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师要考虑学生是否能提出问题。 2. 若学生无法提出任何问题，教师要引导学生去思考问题，时间会加长。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生要根据自己的学习过程中出现的问题进行思考，总结。 2. 学生回答问题的数量和质量会成为学生成绩评定的依据。
	学1 讲授本节课知识(30分钟)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 低分子和高分子溶液型和溶胶型的基本概念。 2. 溶液型和溶胶型的特点。 3. 溶液型和溶胶型的性质 	1. 教师首先通过课件讲授各种概念及分类。	1. 学生通过理论知识的学习，通过正确区分溶液型和溶胶型。
	练1 学生总结(5分钟)	1. 根据学生的总结，提出不准确的地方。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师根据学生的总结进行引导。 2. 积极，正向的点评学生。 	1. 培养学生严谨的学习态度。
	课间休息 5 分钟 学生和教师可在课间沟通学习情况			
第二课时课中	思2 通过药盒，引入本环节(3分钟)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 当浓度不够时如何增加药物的浓度？ 2. 可不可以不加入相关的物质？ 3. 相关物质是否会影响药物的性质？ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师首先通过课件讲授增加溶解度的方法。 2. 高分子溶液的不稳定表现。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生要根据自己的学习过程中出现的问题进行思考，总结。 2. 学生回答问题的溶液型和溶胶型的特点，会成为学生成绩评定的依据。
	学2 讲授本节课知识(35分钟)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 药物增加溶解度的方法。 2. 高分子溶液的溶胀过程 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师首先通过课件讲授方法。 2. 教师通过实训展现溶液型和溶胶型的区 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生通过理论学习掌握哪些物质可以增加溶液的溶解度。 2. 学生通过实训

			别。 3. 丁达尔现象出现的原因。	知道高分子的溶胀过程。
练 2 学生总结 (5 分钟)	1. 通过提问对两节课的重点内容进行总结。 2. 学生提问大概掌握学生的理解程度。	1. 教师根据学生的总结进行引导。 2. 积极, 正向的点评学生。	1. 培养学生严谨的学习态度。 2. 培养学生自学的能力。 3. 培养学生探索真理的习惯。	

总结、布置 课后作业 (2 分钟)	1. 对下次课的内容提前告知。 2. 发布本次课内容的习题。	1. 通过学习通进行学生答疑。	1. 学生记录作业, 总结本节课的内容。
-------------------------	-----------------------------------	-----------------	----------------------

课后	1. 教师答疑	利用学习通, 微信等工具开展课后答疑。
	2. 教学应对	对极少数学习不认真, 存在学习问题的同学, 根据“教学应对”方案开展相关工作。
	3. 教学拓展	通过药品包装向学生展示各种液体制剂的不同点。
	4. 布置预习任务	给学生相对够的时间完成课后作业, 在课前一天布置任务, 可以参观药店等方式了解液体制剂的市场情况。
考核建议	1. 考查学生学习状态, 课堂参与度, 状态分 (20 分); 2. 考查作业, 实操完成情况, 完成度 (20 分); 3. 考查学生理论知识掌握情况, 正确分 (40 分); 4. 考查学生工作手册, 笔记记录情况 (20 分)。	
考核说明	本次课合计 100 分, 1, 2, 4 项为学习委员帮教师记录, 3 抽查记录。	

(四) 总结与思考	
【教学效果】	
1. 解决学生对溶液型和溶胶型的疑问的问题; 2. 解决学生区分不了溶液型和溶胶型的不同的问题 3. 解决学生对溶液型和溶胶型的误解问题	
【特色创新】	

<ol style="list-style-type: none"> 1. 从正反两方面展示和总结附加剂的作用。 2. 有效的“疫情教学应对”措施线上线下同步教学。
【诊断改进】
<ol style="list-style-type: none"> 1. 部分学生学习目的不明确，学习态度不够端正，存在“打酱油”问题，教学团队要在实施过程中加强对学生专业，就业，价值观的引导。 2. 培养学生对患者负责的职业态度。

实训教案 1-溶液型液体制剂的制备

(一) 授课概况					
课程名称	药剂学	情境名称	液体制剂的制备	本课名称	溶液型液体制剂的制备
授课学时	3 学时	授课地点	化学实验室	授课班级	21 级药品经营与管理 1 班
授课时间	周三 1-3 节	授课形式	实训操作		
选用教材	《药剂学》（第 3 版）人民卫生出版社				
指导手册	教材内编药剂学实训操作指导				
【实训内容】					

实验目的

1. 掌握溶液型液体制剂制备过程中的各项基本操作。
2. 学会溶液型液体制剂的制备方法



实验原理

溶液型液体制剂是一种真溶液，外观均匀、澄明，主要供内服和外用。常用的分散介质是水、乙醇、丙二醇、甘油、脂肪油等。

溶液型液体制剂分为低分子溶液剂和高分子溶液剂。前者指小分子药物的真溶液，包括溶液剂、芳香水剂、糖浆剂、甘油剂、酞剂、而剂、合剂、洗剂、涂剂等；后者是高分子化合物的真溶液。

低分子溶液剂的制备方法主要有溶解法、稀释法。其中溶解法最为常用，一般制备过程为：



实验内容

1. 实验材料

- (1) 药品：碘、碘化钾、硫酸亚铁、枸橼酸、薄荷醑、单糖浆、纯化水
- (2) 器材：天平、称量纸、药匙、量杯、量筒、烧杯、玻棒、漏斗、滤纸、铁架台、电炉、石棉网

2. 实验内容

(1) 复方碘口服溶液的制备

处方：碘 50g 碘化钾 100g 纯化水 加至 1000ml

(2) 硫酸亚铁糖浆的制备

处方：硫酸亚铁 15g 枸橼酸 1g 纯化水 50ml
薄荷醑 1ml 单糖浆 加至 500ml

【学情分析】

知识储备

1. 具备液体制剂的分类、性质和应用等理论知识基础
2. 掌握药物溶解度调节基本原理（增溶、助溶）
3. 熟悉药物液体制剂常用附加剂的作用

技能基础	1. 熟悉制备液体制剂常用称量器具的正确使用方法 2. 严谨的实验态度和操作方法习惯养成	
前课任务达成度	知识	液体制剂理论课堂练习答题率 100%
	技能	基本掌握药物称量操作方法，熟练程度仍需进一步提高
	素质	基本明确药剂实验操作应严谨、务实，尊重科学的认知
【实训目标】		
知识目标	1. 掌握溶液型液体制剂的分类和特点 2. 不同附加剂的应用原则与作用 3. 了解复方碘口服液及硫酸亚铁糖浆的作用与用途	
能力目标	1. 熟练各种称量工具在低分子溶液剂中的正确使用及管理 2. 掌握低分子溶液剂配制原则	
素质目标	1. 科学管理实验药品 2. 遵守实验室章程	
【重点与难点】		
重点	1. 助溶法制备复方碘溶液 2. 溶解法制备硫酸亚铁溶液剂	
难点	1. 正确掌握碘化钾的加入顺序 2. 预防硫酸亚铁氧化变色	
【课程思政】		
本课课程思政元素	培养尊重科学，尊重生命的科学信念，树立以人民健康为己任的崇高理想	
教学方法与举措	<pre> 实训任务说明 → 操作演示 → 学生分组讨论与操作 → 撰写实训报告 → 教师点评 </pre>	

(二) 本次实训教学实施过程

实训 1 溶液型液体制剂的制备	3 学时（135 分钟）
-----------------	--------------

课前	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">学生预习</td> <td style="text-align: center;">称量操作要点，化学药剂管理</td> </tr> </table>	学生预习	称量操作要点，化学药剂管理
学生预习	称量操作要点，化学药剂管理		

课中	实训任务说明 (20min)	① 药物计量；② 药物称量；③ 处方组分加入顺序；④ 操作过程记录；⑤ 制剂性状；⑥ 制剂用途
	操作演示 (30min)	<p>1. 复方碘口服液的制备</p>
	学生分组讨论与操作 (50min)	<p>2. 硫酸亚铁糖浆的制备</p>
	撰写实训报告 (25min)	① 实训目的；② 实训原理；③ 处方；④ 制法：操作过程记录；⑤ 制剂用途；⑥ 实训心得
	教师点评 (10min)	

课后	<ol style="list-style-type: none"> 实训室维护 实训室日志
----	--

课后	1. 教师答疑	对实训操作过程学生提出的任何疑问进行解疑、带教
	2. 教学应对	对学生课堂纪律、分组和器材管理进行监督
	3. 教学拓展	通过实训后小组讨论开拓药剂制剂思维，提升科学信念
	4. 布置预习任务	预习混悬剂基本特点

考核建议	1. 考查学生实验准备状态（10分） 2. 考查小组合作与操作完成程度（70分） 3. 考查实训报告完成度（20分）
考核说明	本课总分100分，1、2项采取他组实训小组组长交叉评价形式，3项由教师考查。

（三）总结与思考	
【实训效果】	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 解决实训操作过程学生操作不规范问题； 2. 提升实训小组团队协作能力 3. 督促学生养成记录与反思的习惯 	
【特色创新】	
采取组间交叉评估方式，促进实训操作完成度，提升学生对实训项目的宏观认知和反向思维，达成“知道、做到、悟道”的人才培养目标。	
【诊断改进】	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 部分学生学习目的不明确，学习态度不够端正，分组合作过程中存在“打酱油”问题，教学团队要在“实施过程”中加强对学生专业、就业、价值观的引导。 2. 实训操作涉及化学试剂安全存取与使用问题，在实训指导过程中需强调操作注意事项。 3. 学生应具备爱护实验室的高度自觉性，对个别责任心不够强烈的同学进行意识提升交流，保证实验室维护到位。 	

实训教案 2-混悬型液体制剂的制备

（一）授课概况					
课程名称	药剂学	情境名称	液体制剂的制备	本课名称	混悬型液体制剂的制备

授课学时	3学时	授课地点	化学实验室	授课班级	21级药品经营与管理1班
授课时间	周三(1-3节)	授课形式	实训操作		
选用教材	《药剂学》(第3版)人民卫生出版社				
指导手册	教材内编药剂学实训操作指导				

【实训内容】

实验目的

- 1.掌握混悬型液体制剂制备过程中的基本操作。
- 2.熟悉混悬剂的性质、特点和影响因素

实验原理

混悬型液体制剂简称混悬剂，系指难溶性固体药物以细小颗粒分散在液体分散介质中形成的非均相液体分散体系。

混悬剂中药物微粒一般在 $0.5 \sim 10\mu\text{m}$ 之间，可供口服、局部外用和注射等。在混悬剂中药物以微粒状态分散，较大的分散度有利于提高生物利用度，这是常把难溶性药物制成混剂的原因。

优良的混悬剂除应具备一般液体制剂的要求外，还应微粒细腻、分散均匀；微粒沉降缓慢，沉降后不应有结块现象、沉降物经振摇后能迅速分散均匀；微粒大小及液体黏度均符合用药要求，易于倾倒且分剂量准确；外用混悬剂应易于涂布，且不易流失。剧、毒药不宜制成混悬剂。

物理稳定性是混悬剂存在的主要问题之一。混悬剂的不稳定性主要体现在微粒的沉降。而微粒的沉降速度可用 Stoke 定律描述：

Stokes 定律：

$$V = \frac{2r^2(\rho_1 - \rho_2)g}{9\eta}$$

The diagram illustrates the variables in Stokes' law. The equation is $V = \frac{2r^2(\rho_1 - \rho_2)g}{9\eta}$. Callouts point to each variable: V is labeled '沉降速度' (Settling velocity), r is '微粒半径' (Particle radius), ρ_1 is '微粒密度' (Particle density), ρ_2 is '介质密度' (Medium density), g is '重力加速度' (Gravitational acceleration), and η is '分散介质的黏度' (Viscosity of the dispersion medium).

实验内容

3. 实验材料

(1) 药品：炉甘石、氧化锌、枸橼酸钠、聚山梨酯 80、羧甲基纤维素钠、三氧化铝、甘油、纯化水

(2) 器材：天平、称量纸、药匙、量杯、量筒、烧杯、玻棒、漏斗、具塞量筒、电炉、石棉网

4. 实验内容——炉甘石洗剂的制备

处方组成	I	II	III	IV	V
炉甘石（120目）	3.0g	3.0g	3.0g	3.0g	3.0g
氧化锌（120目）	1.5g	1.5g	1.5g	1.5g	1.5g
甘油	1.5g	1.5g	1.5g	1.5g	1.5g
羧甲基纤维素钠	—	0.15g	—	—	—
枸橼酸钠	—	—	0.15g	—	—
聚山梨酯 80	—	—	—	0.6g	—
三氧化铝	—	—	—	—	0.1g
纯化水加至	30ml	30ml	30ml	30ml	30ml

【学情分析】

知识储备	<ol style="list-style-type: none">1. 具备液体制剂的分类、性质和应用等理论知识基础2. 掌握药物溶解度调节基本原理（增溶、助溶）3. 熟悉药物液体制剂常用附加剂的作用
技能基础	<ol style="list-style-type: none">1. 熟悉制备液体制剂常用称量器具的正确使用方法2. 严谨的实验态度和操作方法习惯养成

前课任务 达成度	知识	混悬剂理论课堂练习答题率 100%
	技能	基本掌握药物称量操作方法，熟练程度仍需进一步提高
	素质	基本明确药剂实验操作应严谨、务实，尊重科学的认知
【实训目标】		
知识目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握混悬型液体制剂的分类和特点 2. 混悬剂稳定性的影响因素 3. 了解炉甘石洗剂的作用与用途 	
能力目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练各种称量工具在混悬剂中的正确使用及管理 2. 掌握混悬剂配制原则 	
素质目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 科学管理实验药品 2. 遵守实验室章程 	
【重点与难点】		
重点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加液研磨法制备炉甘石洗剂 2. 不同处方中混悬剂的稳定性差异 	
难点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 防止微粒聚集 2. 提升炉甘石微粒在中的悬浮性 	
【课程思政】		
本课课程 思政元素	培养尊重科学，尊重生命的科学信念，树立以人民健康为己任的崇高理想	
教学方法 与举措	<pre> graph LR A[实训任务说明] --> B[操作演示] B --> C[学生分组讨论与操作] C --> D[撰写实训报告] D --> E[教师点评] </pre>	

(二) 本次实训教学实施过程

实训 2 混悬型液体制剂的制备

3 学时 (135 分钟)

课前

学生预习

称量操作要点, 化学药剂管理

课中

实训任务说明
(20min)

①药物计量; ②药物称量; ③处方组分加入顺序; ④操作过程记录;

操作演示
(30min)

制备稳定剂

• 将枸橼酸钠、聚山梨酯80、羧甲基纤维素钠、三氧化铝等按要求溶于纯化水中备用

制备混悬剂

• 加液研磨法

学生分组讨论与操作
(50min)

各试管同时振摇后静置

观察、记录

撰写实训报告
(25min)

①实训目的; ②实训原理; ③处方; ④制法: 操作过程记录; ⑤制剂用途; ⑥实训心得

教师点评
(10min)

课后

1. 实训室维护
2. 实训室日志

课后	1. 教师答疑	对实训操作过程学生提出的任何疑问进行解疑、带教
	2. 教学应对	对学生课堂纪律、分组和器材管理进行监督
	3. 教学拓展	通过实训后小组讨论开拓药剂制剂思维，提升科学信念
	4. 布置预习任务	预习混悬剂基本特点
考核建议	1. 考查学生实验准备状态（10分） 2. 考查小组合作与操作完成程度（70分） 3. 考查实训报告完成度（20分）	
考核说明	本课总分100分，1、2项采取他组实训小组组长交叉评价形式，3项由教师考查。	

（三）总结与思考	
【实训效果】	
1. 解决实训操作过程学生操作不规范问题； 2. 提升实训小组团队协作能力 3. 督促学生养成记录与反思的习惯	
【特色创新】	
采取组间交叉评估方式，促进实训操作完成度，提升学生对实训项目的宏观认知和反向思维，达成“知道、做到、悟道”的人才培养目标。	
【诊断改进】	
1. 部分学生学习目的不明确，学习态度不够端正，分组合作过程中存在“打酱油”问题，教学团队要在“实施过程”中加强对学生专业、就业、价值观的引导。 2. 实训操作涉及化学试剂安全存取与使用问题，在实训指导过程中需强调操作注意事项。 3. 学生应具备爱护实验室的高度自觉性，对个别责任心不够强烈的同学进行意识提升交流，保证实验室维护到位。	