附件4

**第八章 药物的杂质检查（概述部分）学习情境（单元/模块）教学设计**

 **设计首页 第5 单元/模块**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **所属课程** | **药物检验技术Ⅱ（药物分析）** | **学分** | **0.1** | **学时** | **2** |
| **单元或模块** | **编号** | **005** | **名称** | **第八章 药物的杂质检查—概述** |
| **上课周次/时间** | **第6周** |
| **上课班级/小组** | **20药学1-4班** |
| **上课地点** | **博雅楼A栋** |
| **教学目标要求与内容要点** | 1.对应本学习情境（单元/模块）的预期学习成果（SOC）描述：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **学习成果编号** | **预期学习成果SOC描述** | **对应的POC** |
| SOC1-1-1 | 能够描述药物检验的基本概念、基本理论（如能够解释相关名词、简答或填空题） | POC1.1 |
| SOC1-1-2 | 够完成60%以上相关测试题，通过雨课堂课堂练习、以及课堂派或得实平台完成每章节的课后练习（以客观题为主）。 | POC1.2 |
| ... | ... | ... |

2.本学习情境（单元/模块）的相应知识、技能、素养的要点描述：（1）能够描述杂质的概念；（2）能够描述杂质检查的意义；（3）能够说出杂质的来源；（4）能够说出杂质的分类。3.本学习情境（单元/模块）融入思政元素要点描述。（1）能够正确理解药物杂质在药物检验中的意义；（2）专注听课，独立完成测试，以严谨、认真的态度对待学习；（3）具备“知标准、懂标准”依法检验的基本素养；（4）认真完成课后作业，达到温故而知新的学习目的。 |
| **重点难点问题****与解决措施** | **重点**药物中杂质的概念、杂质的分类、杂质检验的意义、杂质的来源**难点：**化学纯度和药物纯度的区别。**解决方案**通过实例分析讲解分析，在教学过程中以雨课堂学习平台随堂练习，让学生边学边练，在课后在得实学习平台发布练习题让学生巩固学习加深理解。 |
| **教学情境与****条件要求** | 1. 线下多媒体教学课件；
2. 辅以线上腾讯会议直播；
3. 雨课堂在线测试
4. 得实学习平台课后练习和测试
 |
| **参考资料与****数字化资源** | 1.精品课程配套教学《药物检验技术》，李荣主编，上海浦江教育出版社2.《中华人民共和国药典》国家药典委员会主编，2020年，中国医药科技出版社3.国家食品药品监督管理局 <http://www.sfda.gov.cn/WS01/CL0001/> 4.中国大学MOOC(慕课)\_国家精品课程在线学习平台 |

**药物的杂质检查（概述部分）学习情境（单元/模块）教学设计**

**设计活页 （不够可以增加页） 第5 单元/模块 第 1 页**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **步骤** | **教学内容** | **融入的思政元素** | **方法手段** | **学生活动** | **时间分配** |
| **1** | 组织学生完成雨课堂签到课堂提问：你认为药物有杂质吗？如何控制药物的杂质呢？ | 提问方式加强学生口头表达能力学生自己思考杂质检验的意义 | 课堂提问 | 踊跃回答问题 | 10分钟 |
| **2** | 1. 药物杂质的概念
2. 为什么要检验药物的杂质
3. 药物纯度与药物杂质的关系
4. 化学纯度与药物纯度有什么区别。二者不能混淆
 | 学生对杂质的认识，对杂质的检查是控制药品质量的重要环节，能够提高药品的安全性、稳定性等 | 讲解、实例计算、图片 | 听讲 | 18分钟 |
| **3** | 课堂测试：5道客观题，以雨课堂发布，随堂测 试，检验学习效果。 | 学生认真做题，独立完成，不要交头接耳 | 雨课堂测试 | 做练习，测试结束后听老师讲解 | 5分钟 |
| **4** | 1. 药物杂质的来源
2. 药物生产过程中引入的杂质
3. 药物贮藏过程中产生的杂质
 | 让学生认识到杂质的来源，提高生产工艺和按标准贮藏药品，以防引入过多的杂质。 | 以图片、结合PPT和板书形式讲解播放视频：高效液相色谱仪的构造 | 结合教材、标准听讲，思考哪些杂质可能存在于生产中，哪些杂质可能存在于贮藏中。 | 18分钟 |
| **5** | 三、杂质的分类1. 按照杂质的性质分类
2. 有害杂质
3. 信号杂质
4. 按照杂质的来源分类
5. 一般杂质
6. 特殊杂质
 | 学生要有严格控制杂质的意识 | 举例讲解 | 听讲，思考哪些杂质是有害杂质 | 18分钟 |
| **6** | 课堂测试：5道客观题，以雨课堂发布，随堂测试，检验学习效果 | 学生认真做题，独立完成，不要交头接耳 | 雨课堂测试 | 做练习，测试结束后听老师讲解 | 5分钟 |
| **7** | 总结本节课的重难点知识，在得实学习平台上布置作业 | 学生独立完成，达到温故而知新的学习目的 | 得实学习平台 | 完成作业，查缺补漏知识点 | 6分钟 |
| **教与学诊断****与改进措施** |  1.学生预期学习成果（SOC）的达成评价能够掌握杂质的基本概念，杂质的分类，杂质的来源等，辩证的去看杂质的存在，知道杂质的存在对药物质量的影响，区分化学纯度和药物纯度。2.教与学的效果的评价 课堂测试应达到60%以上的正确率。3.改进措施通过学生在平台上的表现，对学生易错的知识点进行更详细的解说 |
| **署名/日期** | **教师签名及日期** | 微信截图_202111010847312022年2月28 |  | **检查者签名及日期** | **58b1cea280166bb4655be0708b500a6****2022年2月28** |