附件4

**第八章 药物的杂质检查2（药物杂质限量的计算）学习情境（单元/模块）教学设计**

 **设计首页 第6 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** | **006** | **名称** | **第八章 药物的杂质检查2—杂质限量的计算** |
| **上课周次/时间** | **第7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**药物限量的含义，药物杂质限量计算公式**难点：**会利用公式计算药物杂质的限量**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6 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回顾：什么是药物杂质，为什么要检查药物杂质 | 复习过去所学知识，打好坚实基础，提问方式加强学生口头表达能力 | 课堂提问 | 踊跃回答问题 | 10分钟 |
| **2** | 讨论：既然药物杂质的存在会影响药物的安全性和稳定性，那是否有必要将完全除去？ | 药物的杂质不是越少越好，学生应该辩证的去看问题 | 展开讨论，引入杂质限量的含义  | 小组讨论，代表回答问题 | 8分钟 |
| **3** | 1. 杂质限量
2. 杂质限量的概念
3. 杂质限量规定的意义
 | 无 | 讲解、实例计算、图片 | 听讲 | 18分钟 |
| **4** | 1. 杂质限量公式
2. 公式推导和讲解
3. 公式中的单位和换算
4. 例题讲解—薄层色谱法检查异丙嗪中的有关物质
 | 通过公式推导，锻炼学生的逻辑思维能力 | 板书，ppt，实例讲解 | 听课 | 18 |
| **5** | 布置课堂作业：1. 肾上腺素中肾上腺酮的限量检查
2. 磷酸可待因中吗啡的限量检查
 | 学生认真做题，独立完成，不要交头接耳 | 发布雨课堂测试题，通过学生课堂计算演练，发现问题所在，给予即时指导 | 将计算过程上传至雨课堂做练习，测试结束后听老师讲解 | 20分钟 |
| **6** | 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限量概念和意义，能够通过公式计算药物杂质的限量。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学生之间知识基础具有差距，对于化学基础特别差的学生给予帮助，给予关心和指导。 |
| **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** |