

# 天津市虚拟仿真实验教学建设项目立项申报表

---

---

---

---

---

100701

---

---

---

---

---

13682164749

---

<http://www.tmu.edu.cn/yxshifan/>

---

---

---

## 填写说明和要求

1. Word

2.

3.

2012

4.

5.

1.

1-1					
					1982 11
					022-83336658
					13682164749
				donglinyi@tmu.edu.cn	
	22				300070
5					
10		/		5	

	5		
		5	/
		5	
1.	2018.4-2020.3		
2.	2014.1-2016.12		
3.		2018.12-2019.12	
4.		2016.7-2018.7	
1.	Preparation of phenyl-boronic acid polymer monolith by initiator-free ring-opening polymerization for microextraction of sulfamethoxazole and trimethoprim from animal-originated foodstuffs. <i>J Chromatogr A</i> .		2018.
2.			2018.
3.	UPLC-Q-TOF-MS	7	2015.
4.	Identification of nuclear factor- Chinese medicinal preparation Fuzilizhong pills using UPLC with quadrupole time-of-flight MS. <i>Phytochem Anal.</i>		2014.
		/	
1.	131		2015
2.		55	2015-2018
3.			2016

1-2						
1	杨金荣	天津医科大学	高级实验师	中心实验室 副主任	技术支持 方案实施	
2	张瑶纾	天津医科大学	教授	教研室主任	专业指导 仿真教学	在线教 学
3	张晓梅	天津医科大学	实验师	学院办公室 主任	资源协调	
4	崔庆新	南开大学	高级实验师	实验中心 副主任	技术支持 方案实施	管理维 护
5	侯媛媛	南开大学	副教授		专业指导 仿真教学	在线教 学
6	魏晓鹏	天津医科大学	助理实验师		方案实施	管理维 护
7	许煜静	天津医科大学	实验师		仿真教学 管理维护	在线教 学
8	赵文楠	天津医科大学	实验师		方案实施	
9	王涎桦	天津医科大学	副教授		仿真教学 管理维护	在线教 学
10	项振玲	天津医科大学	讲师		仿真教学	在线教 学
11	朱宏秀	北京东方仿真 公司	工程师	产品经理	构架设计 软件开发	技术支 持
12	李扬扬	北京东方仿真 公司	工程师		软件开发 3D建模	技术支 持
13	赵国强	北京东方仿真 公司	工程师		软件开发 系统运行	技术支 持

- 1.
- 2.

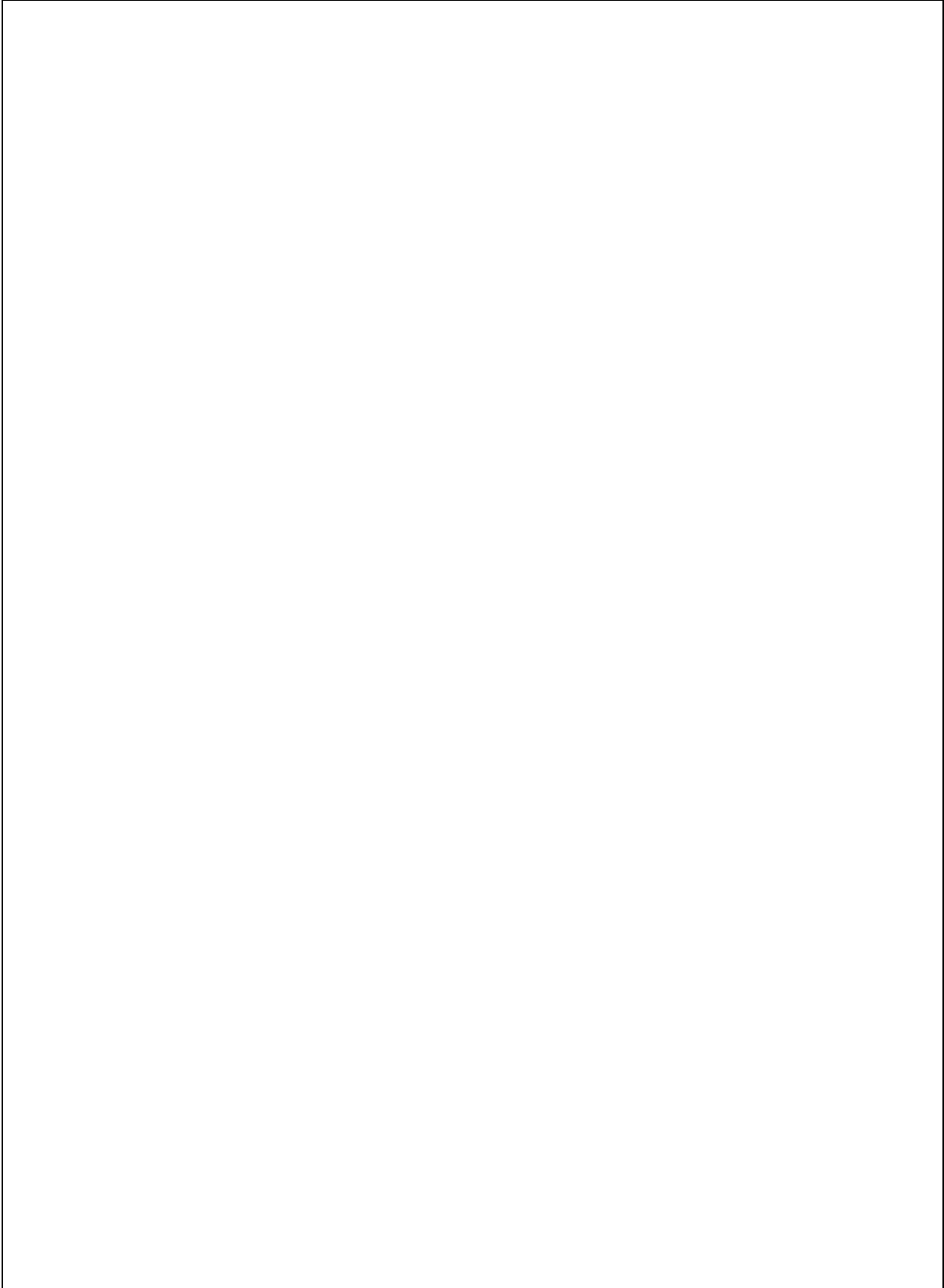
2.

2-1

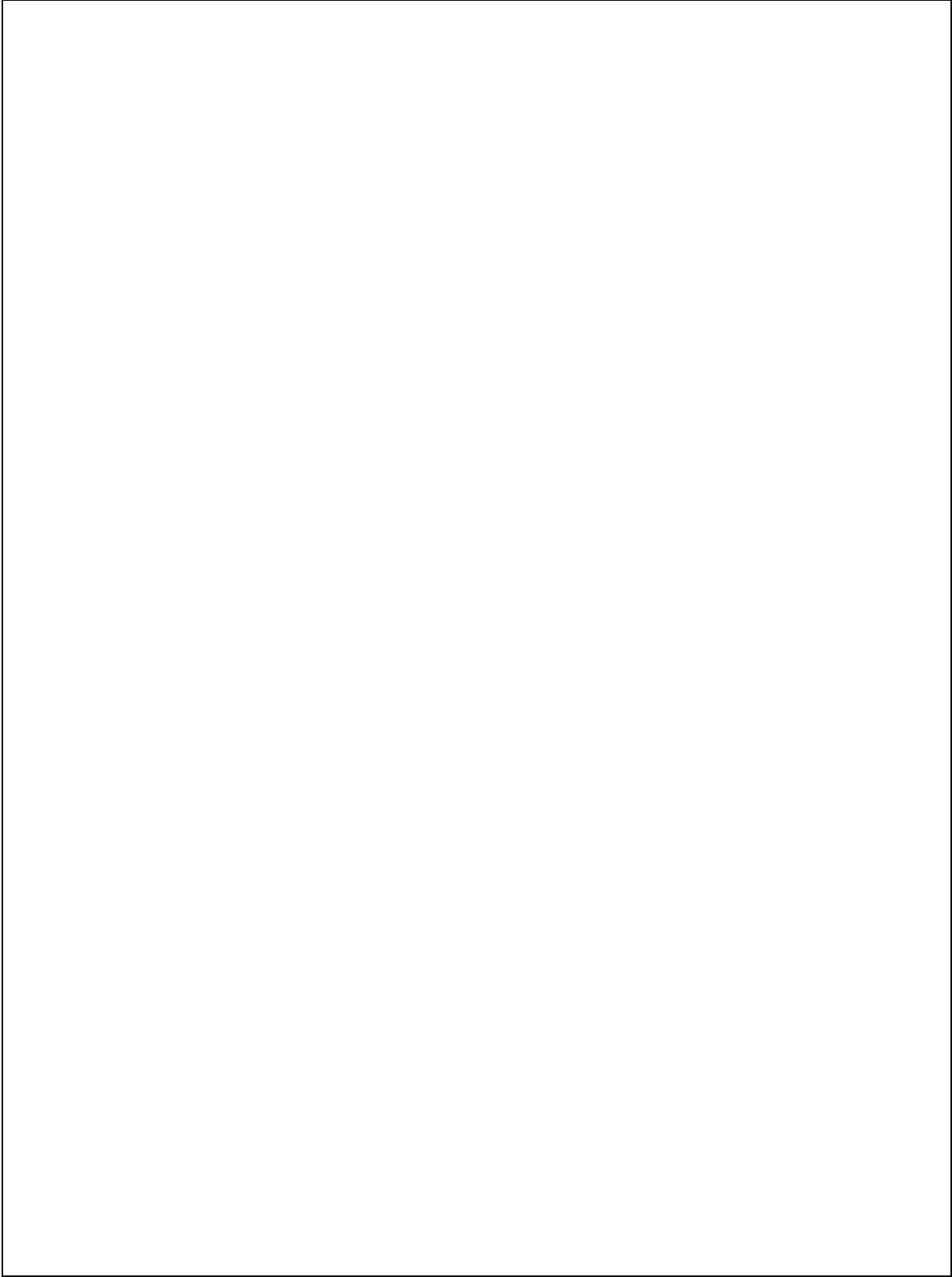
2-2

2-3

\_\_\_\_\_







2-4



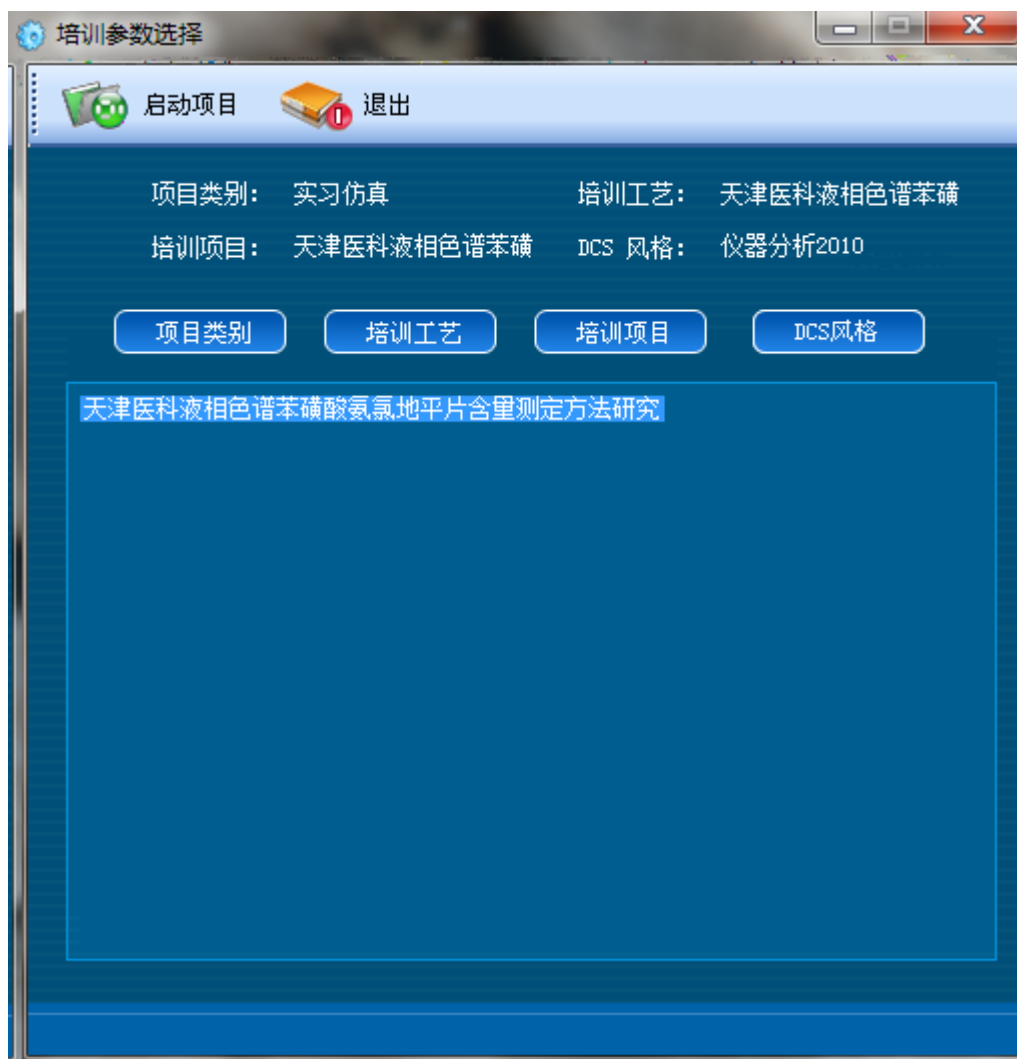

2-5

2-6

(1)

3D

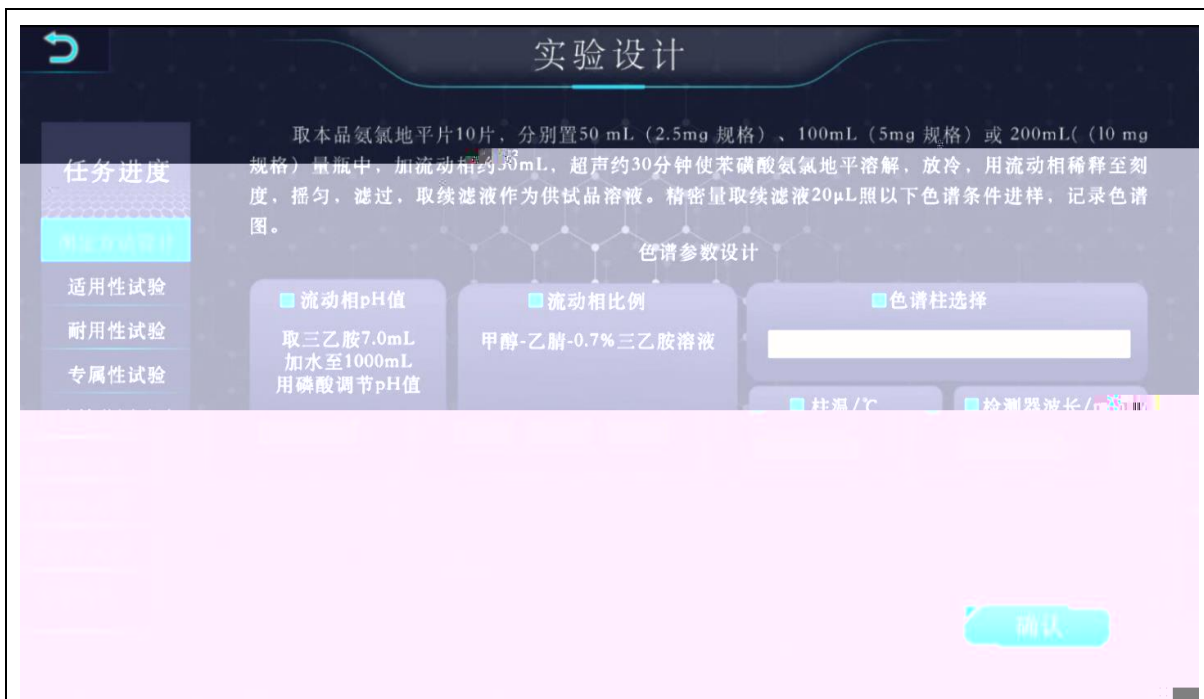
1



1

3D

(2)



2

3D

(3)

3

4

操作质量评分系统

任务名称	ID	步骤描述	得分	组信息	操作说明
苯磺酸氨氯地平片含量测定方法研究					
实验准备	S0	在进入实验室之前，首先穿好实验装备，穿上实验服	10.0		步骤结束：操作正确
含量测定实验参数设计	S1	在进入实验室之前，首先穿好实验装备，穿上平底鞋	10.0		步骤结束：操作正确
开机预热	S2	在进入实验室之前，首先穿好实验装备，穿好实验鞋	10.0		步骤结束：操作正确
方法设置	S3	根据实验设计书，设置实验参数，进入方法库并选择相应的方法	10.0		步骤结束：操作正确
数据采集及适用性报告					
耐用性设计及试验					
耐用性试验					

3

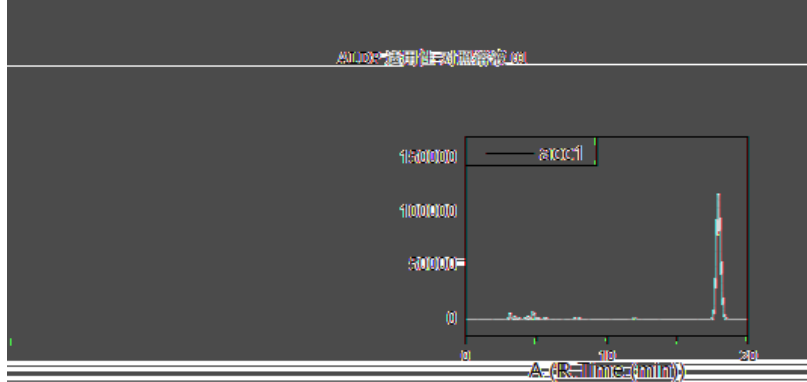
3D

苯磺酸氨氯地平片含量测定方法的研究实验报告

一、系统适用性实验

色谱条件

仪器名称	液相色谱仪	仪器型号	岛津 LC20	编号	1
试验时间	2018年9月9日	色谱柱型号	Phenomenex Luna C18 柱	柱长 (mm)	250
			4.6mm×250mm, 5µm		
				流速 (mL/min)	1.0
				流动相	
				进样量 (µL)	20
				柱温 (°C)	
				检测波长 (nm)	
				理论板数	
				峰面积	
				峰高	
				峰宽	
				拖尾因子	
				分离度	
				分辨率	
				重现性	
				精密度	
				准确度	
				线性	
				灵敏度	
				检出限	
				定量限	
				回收率	
				稳定性	
				耐用性	
				系统适用性	



4

3D

(4)

5





5

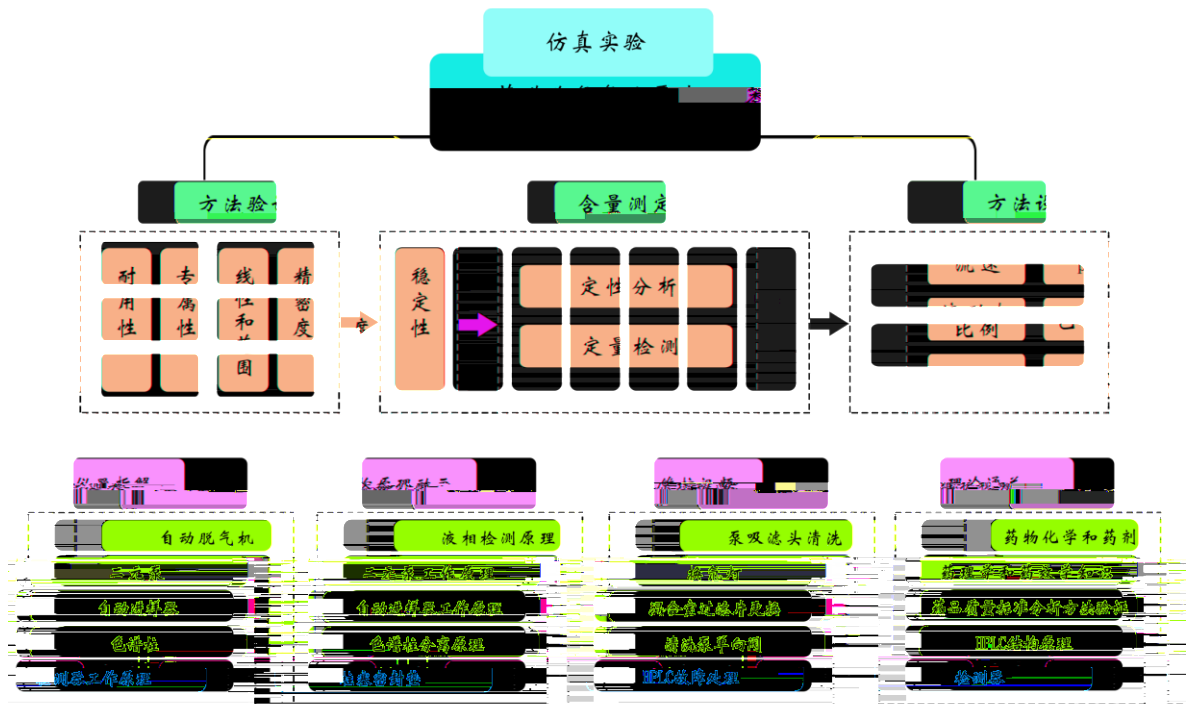
3D



3D

+

1





## 苯磺酸氨氯地平片含量测定方法的研究

### 一、实验目的：

1. 掌握药物含量测定方法学研究的基本方法。
2. 掌握高效液相色谱法测定苯磺酸氨氯地平片的含量测定方法。
3. 通过实验提高学生药物分析实验研究的能力。

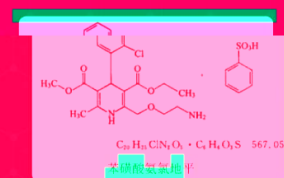
### 二、实验内容：

通过查找文献或药典，自行设计苯磺酸氨氯地平片的分析实验方法，设定液相色谱仪实验参数，并对所设计的实验方法进行方法学验证。方法验证符合后，用所设计的方法进行苯磺酸氨氯地平片的含量测定。

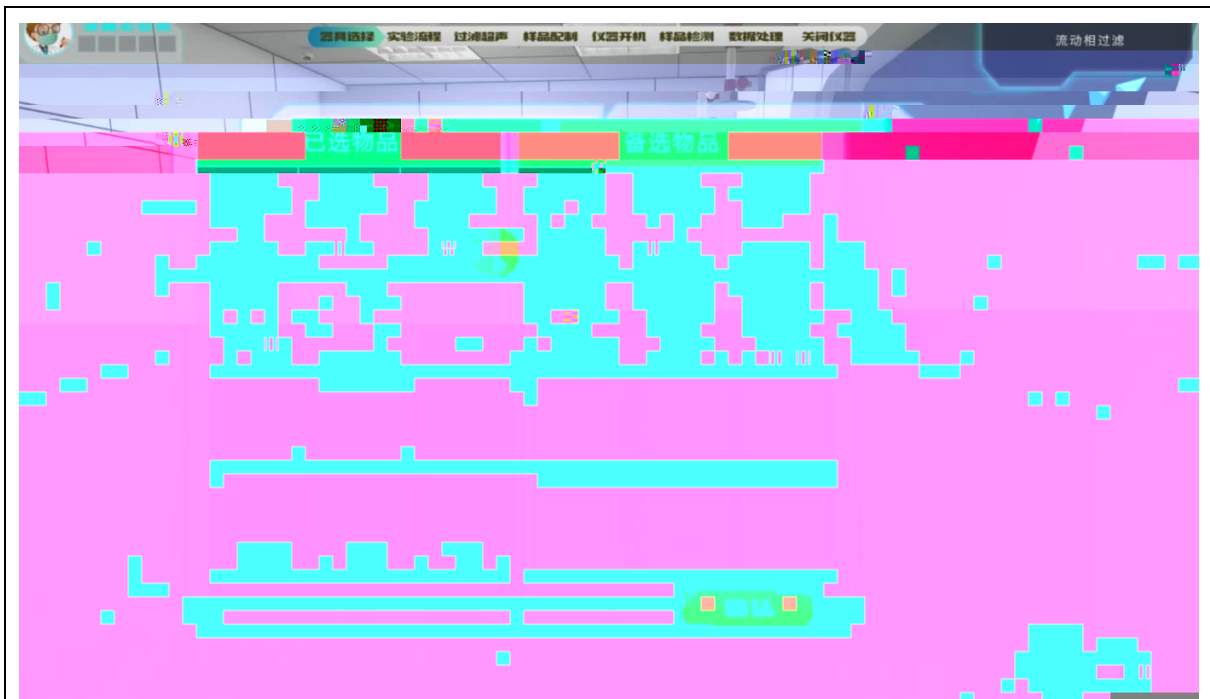
苯磺酸氨氯地平片主要成分为苯磺酸氨氯地平 (Amlodipine Besilate)，其化学名称为 (±)-2-[(2-氨基乙氧基)甲基]-4-(2-氯苯基)-1,4-二氢-6-甲基-3,5-吡啶二羧酸-5-甲酯,3-乙酯苯磺酸盐。

本品含苯磺酸氨氯地平按氨氯地平 ( $C_{20}H_{25}ClN_2O_5$ ) 计算，应为标示量的 90.0% ~ 110.0%。

附：氨氯地平杂质 I 为 2-[(2-氨基乙氧基)甲基]-4-(2-氯苯基)-6-甲基-3,5-吡啶二羧酸-5-甲酯,3-乙酯。



确定



 **实验设计**

**任务进度**

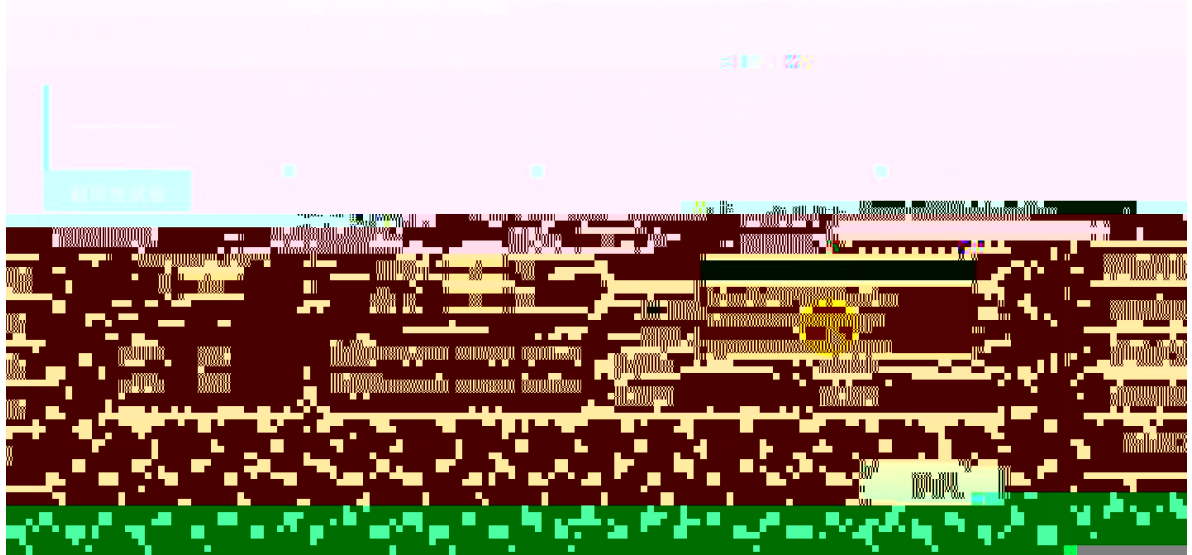
取本品氨氯地平片10片，分别置50 mL (2.5mg 规格)、100mL (5mg 规格) 或 200mL (10 mg 规格) 量瓶中，加流动相约30mL，超声约30分钟使苯磺酸氨氯地平溶解，放冷，用流动相稀释至刻度，摇匀，滤过，取续滤液作为供试品溶液。精密量取

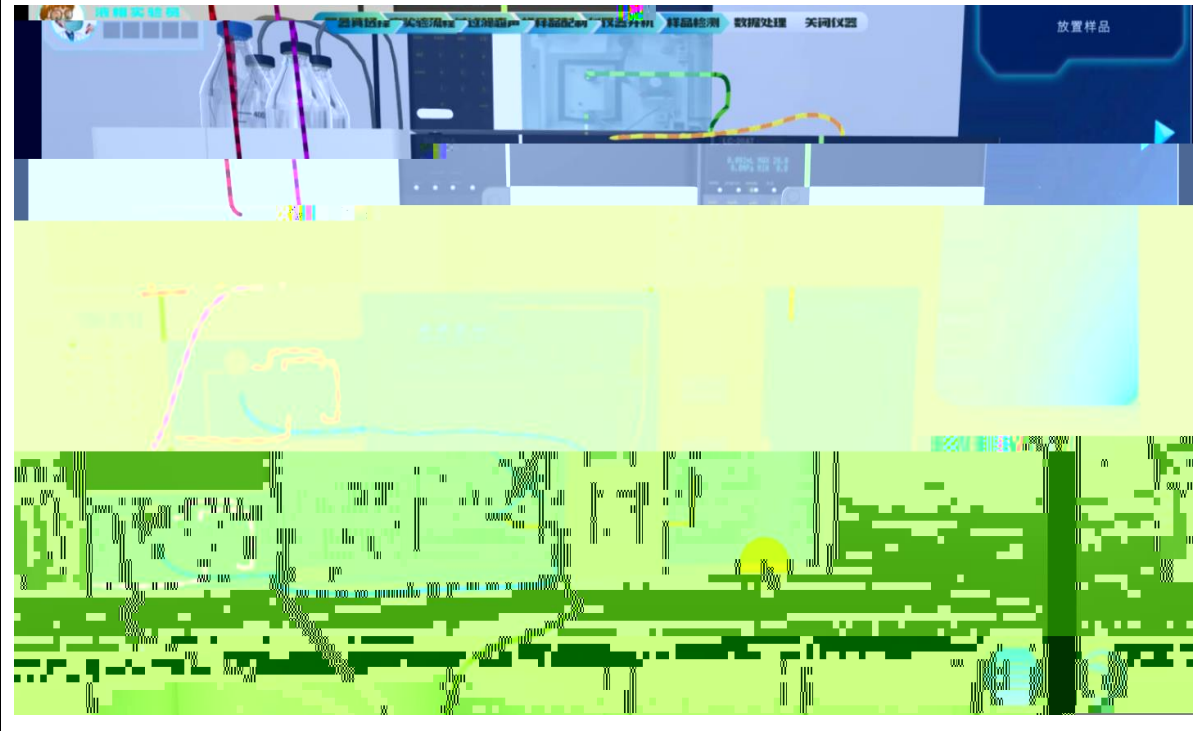
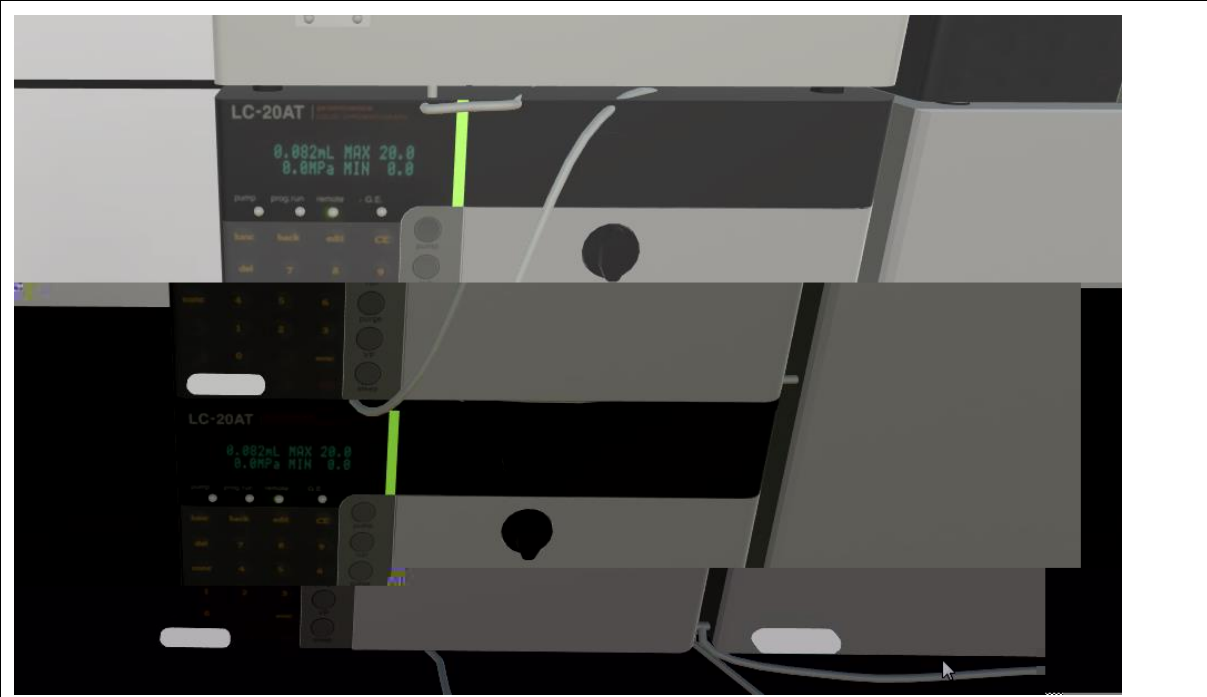


确认



## 实验设计

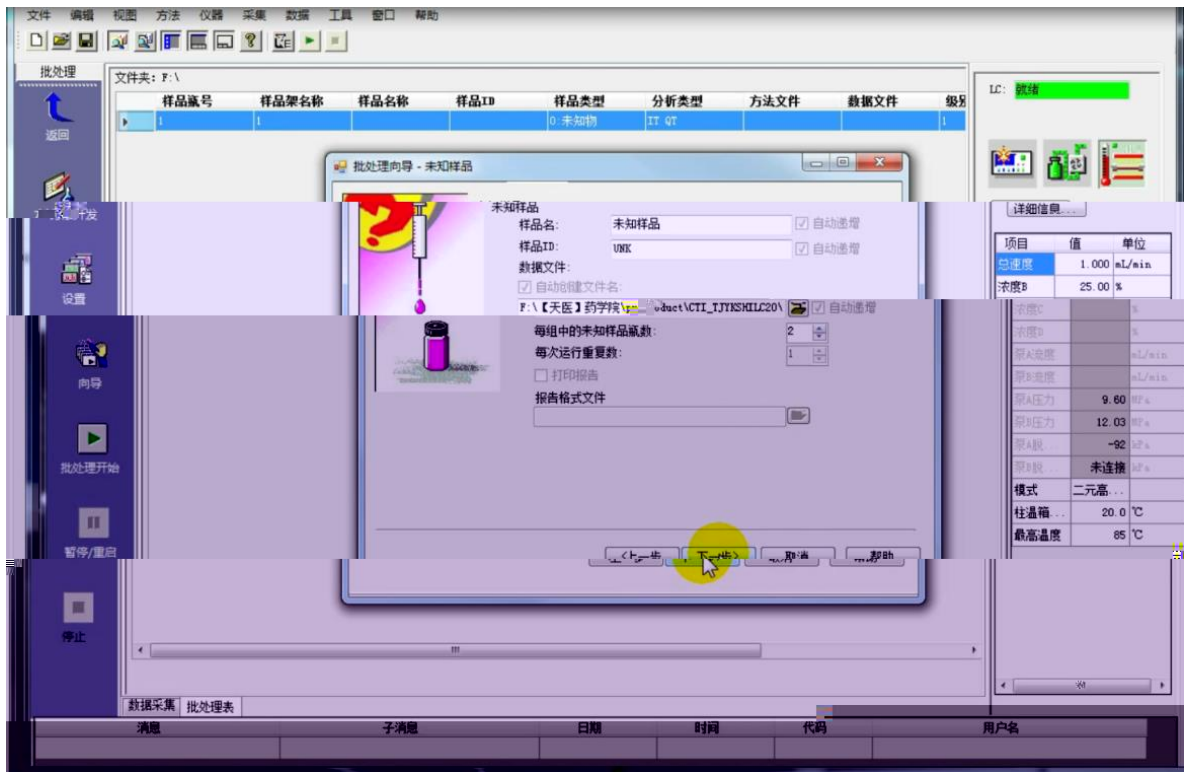


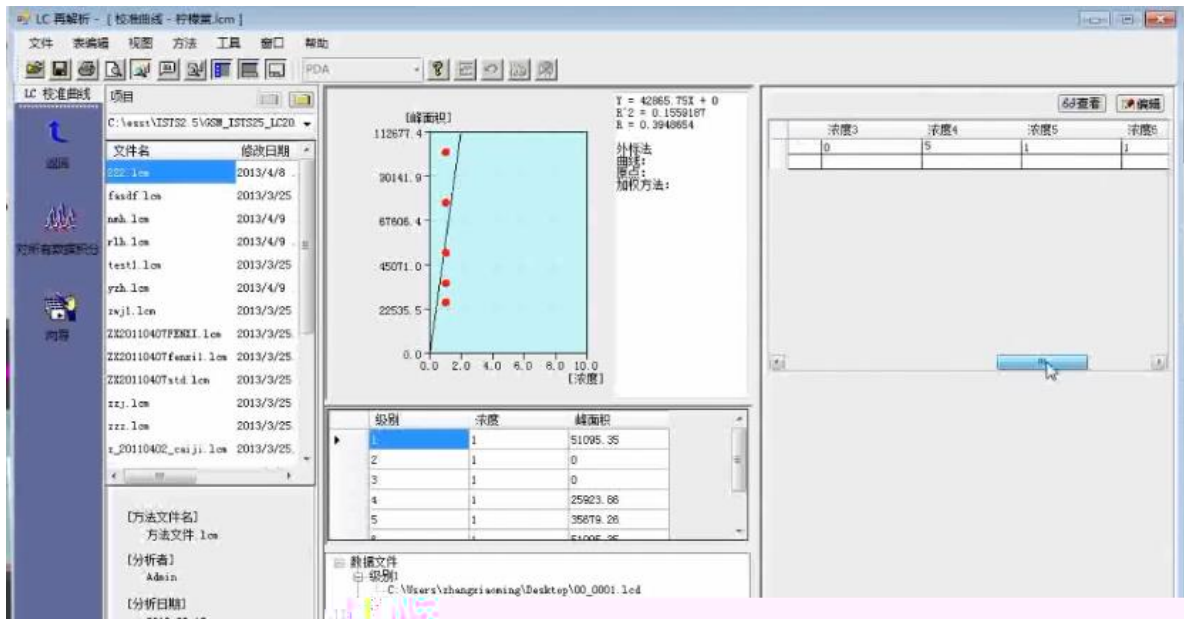


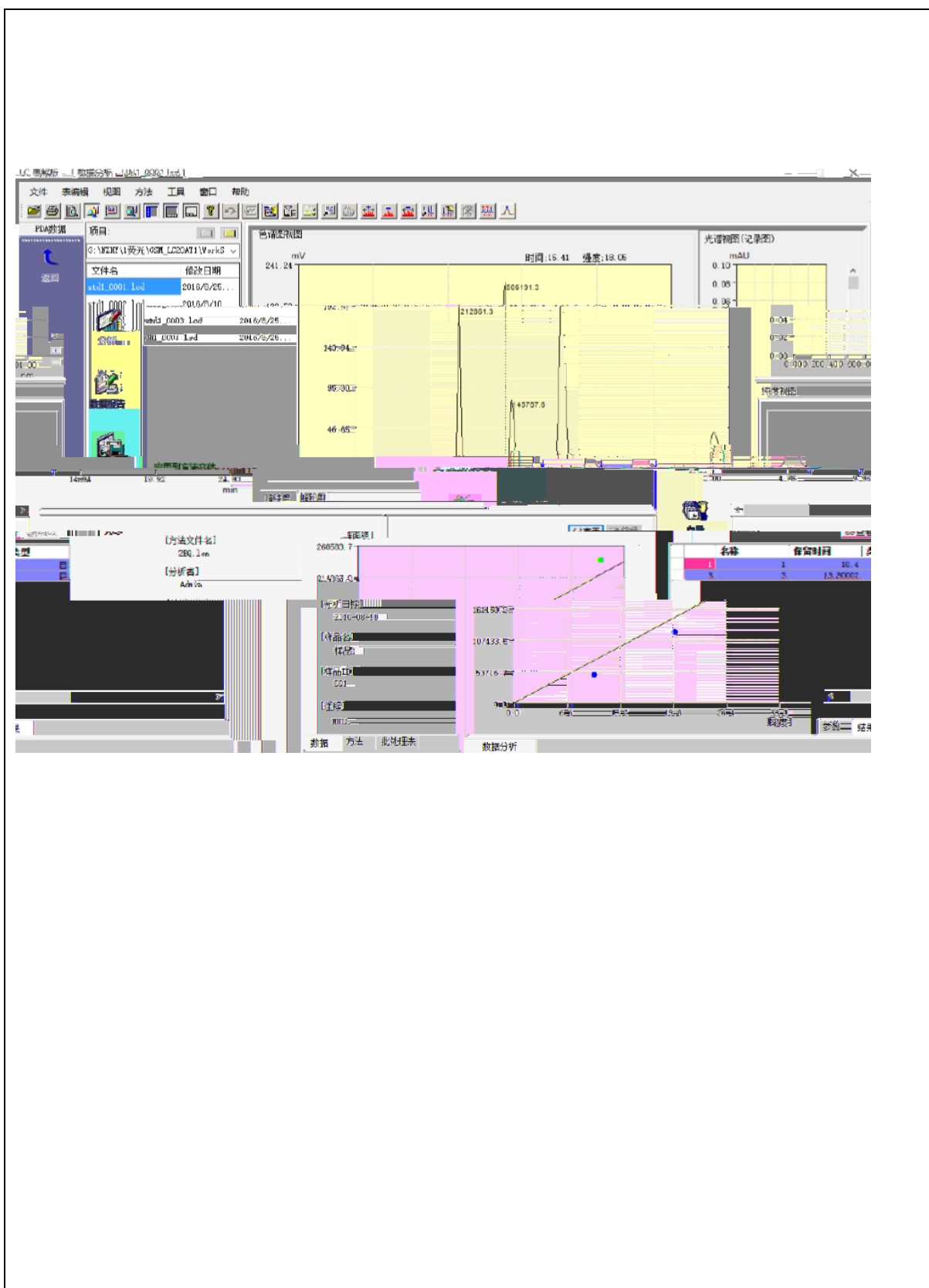












苯磺酸氨氯地平片含量测定方法的研究实验报告

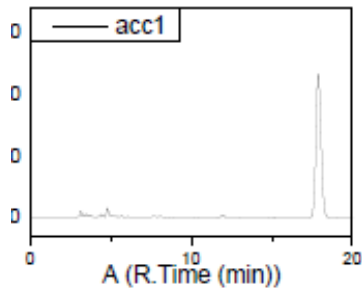
二、系统适用性实验

色谱条件

进样量	20	柱长 (mm)	25	试验时间	2018年12月09日	色谱柱
进样体积	20	柱径 (mm)	4.6	流动相	甲醇-乙腈=0.7%乙腈-水	μm
进样浓度	3.0	流速 (mL/min)	1.0	检测波长 (nm)	237	进样量
进样量	20	柱温 (°C)	25	进样量	20	进样量

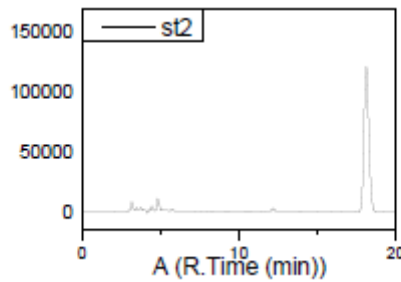
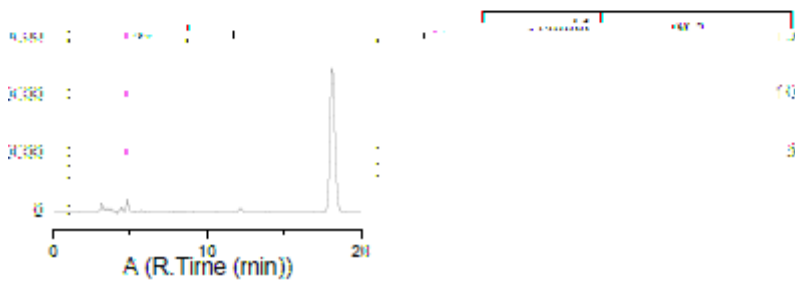
对照溶液 01

AJ009 适用性 2



峰#	保留时间	面积	面积%	高度	理论塔板#	分离度	拖尾因子
1	3.156	54419	2.55%	5975	4667	0	0
2	3.461	20716	0.97%	1652	1470	1.115	0
3	3.758	25978	1.22%	2010	3309	0.957	1.979
4	4.404	31816	1.49%	2558	7062	2.744	2.073
5	4.812	92441	4.34%	7781	4291	1.618	1.326
6	5.785	9005	0.42%	940	10652	3.757	1.588
7	7.81	5978	0.28%	432	12198	7.988	1.77
8	8.907	8524	0.40%	503	10285	3.46	1.236
9	11.047	5755	0.27%	302	14666	5.061	1.321

ALDP 系统适用性对照



试验结果:

单项结果评价:

1峰 (相对保留时间的0.5) 的分离度

结论: 氟氯地平峰与氟氯地平杂质1

氟氯地平杂质1的分离度

2-8

2-9

5

2-10



3.

3-1	<a href="http://www.tmu.edu.cn/yxshifan/">http://www.tmu.edu.cn/yxshifan/</a>		
3-2	20M		
100			
3-3	Windows	Unix	IOS Android
	Windows server 2008		
	windows7		
3-4	flash	20 M	<a href="https://www.flash.cn/">https://www.flash.cn/</a>
2	ie7		
3-5	CPU	3.6GHz	8G
	1T		GTX745 2G
3-6			

4.

	AR OpenGL	3D VR WebGL	3D
	Cult3D Flash	Unity3d Visual Studio VR	Virtools Adobe SDK
		JAVA .Net PHP	
	Studio SDK	Eclipse NetBeans	Visual VR
	Server	Oracle	Mysql SQL

5.

800

6.

5

7.



8.