

# 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.

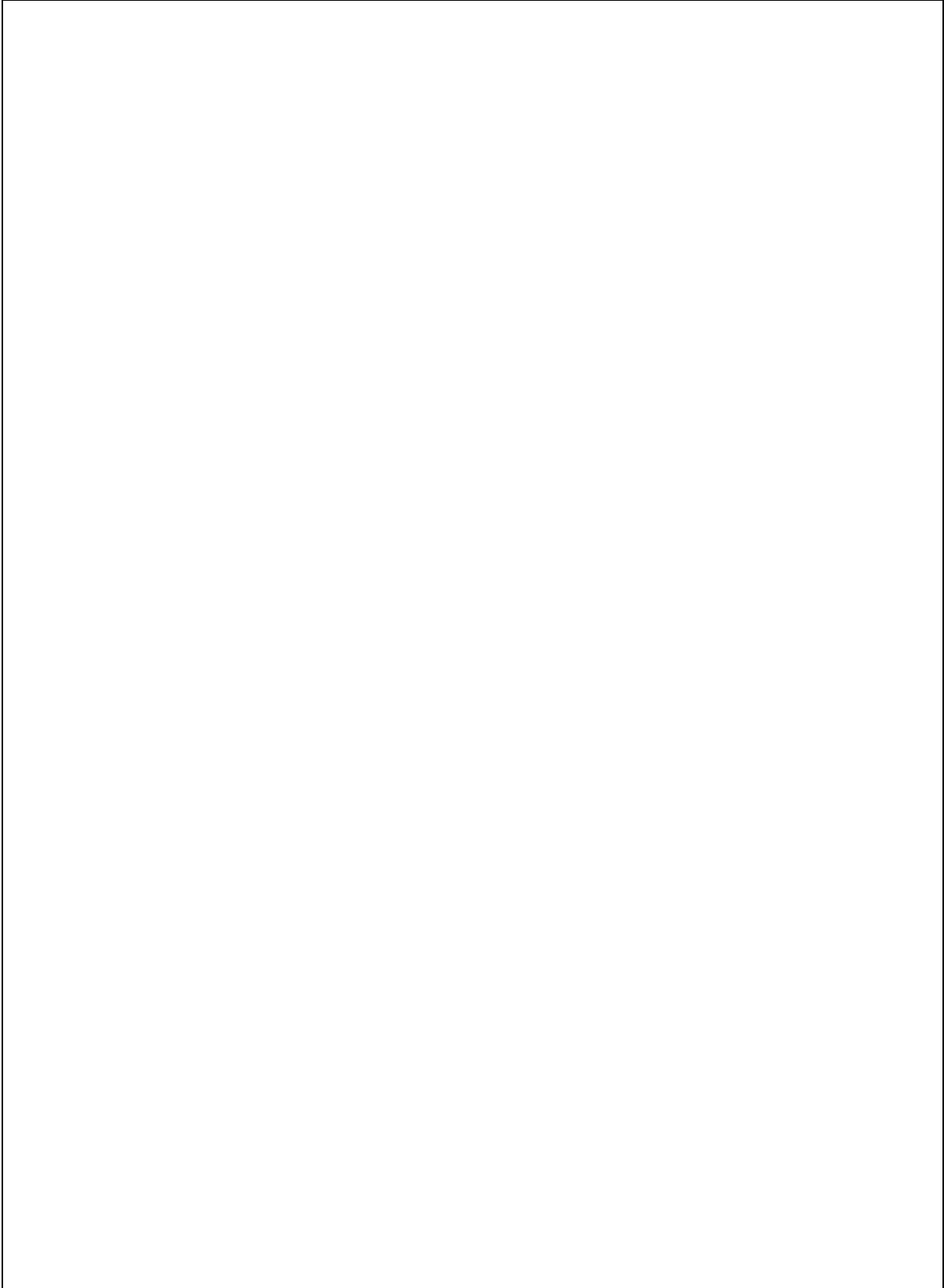
2.

2-1

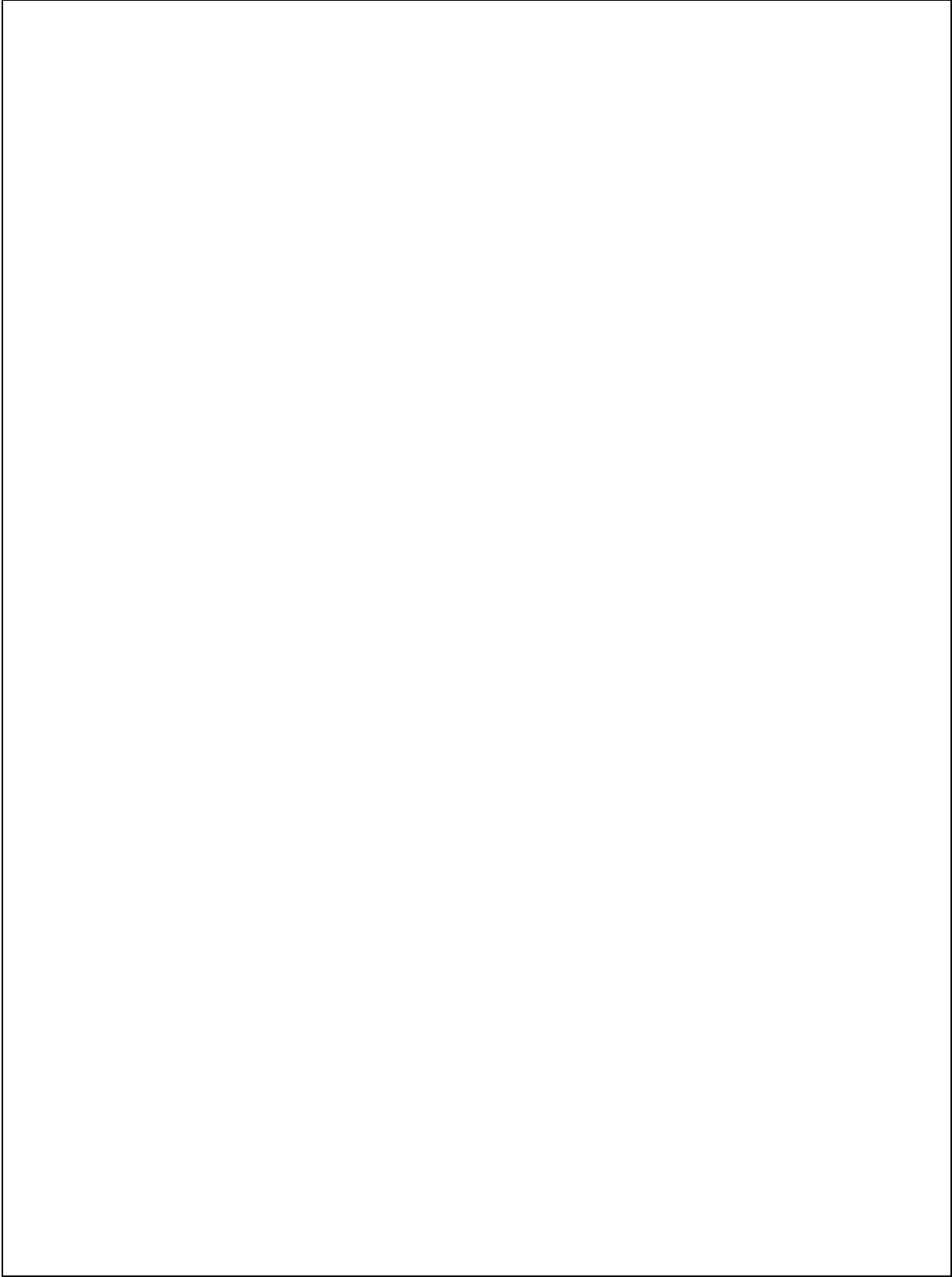
2-2

2-3

\_\_\_\_\_







2-4

选

鉴

鉴

鉴

选	选 鉴 椅
	选
	鉴
	鉴

鉴

选

	发
	发
	苯

	苯析	
	苯	
发		

选

络

苯

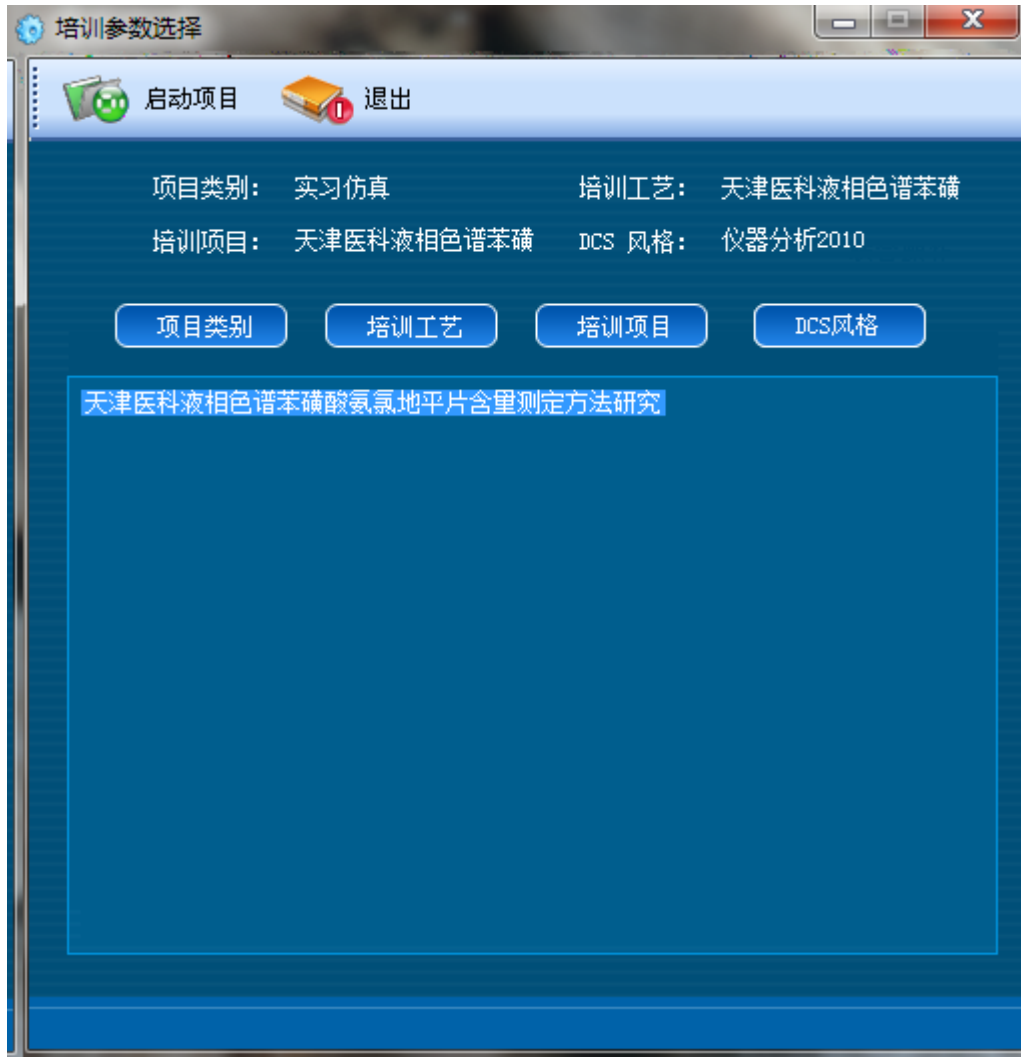
2-5

2-6

(1)

3D

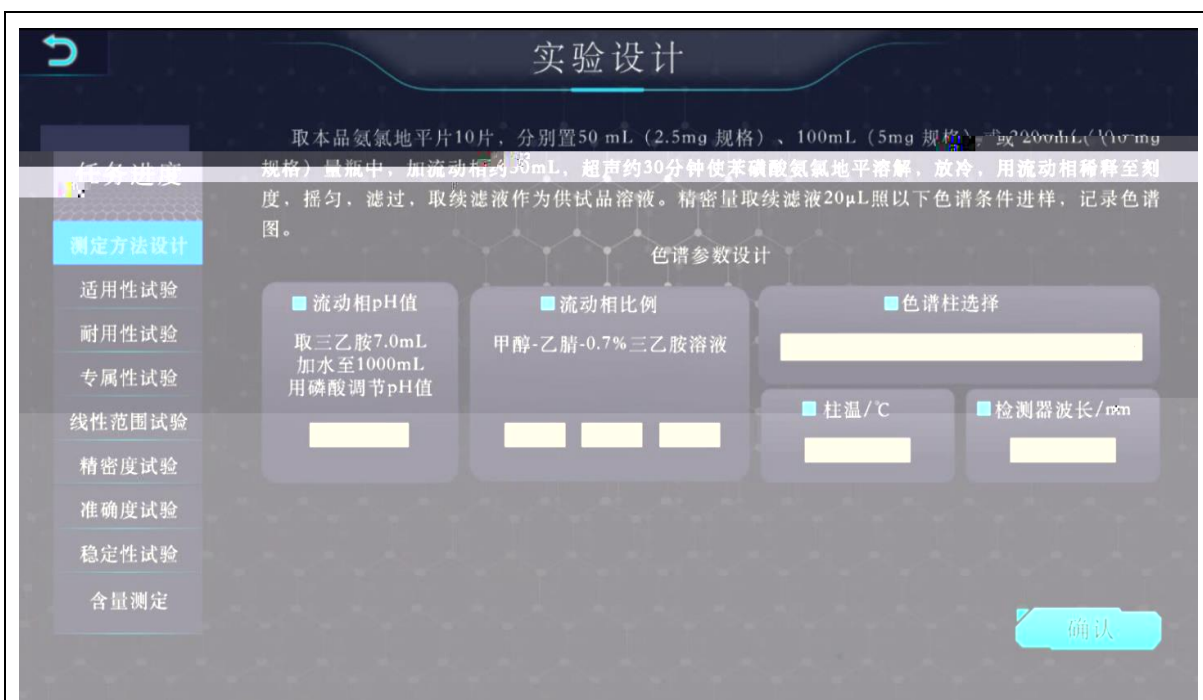
1



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	S4	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	S5	查看实验引言，设计实验流程，进入东方仿真气相色谱仿真实...	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					
专属性试验					
线性范围和范围设计及试验					
精密度设计及试验					
准确度设计及试验					
溶液稳定性设计及试验					
样品测定：未知样过筛					
标样配制					
数据向导					
数据采集					
数据处理 再解析					
数据结果					

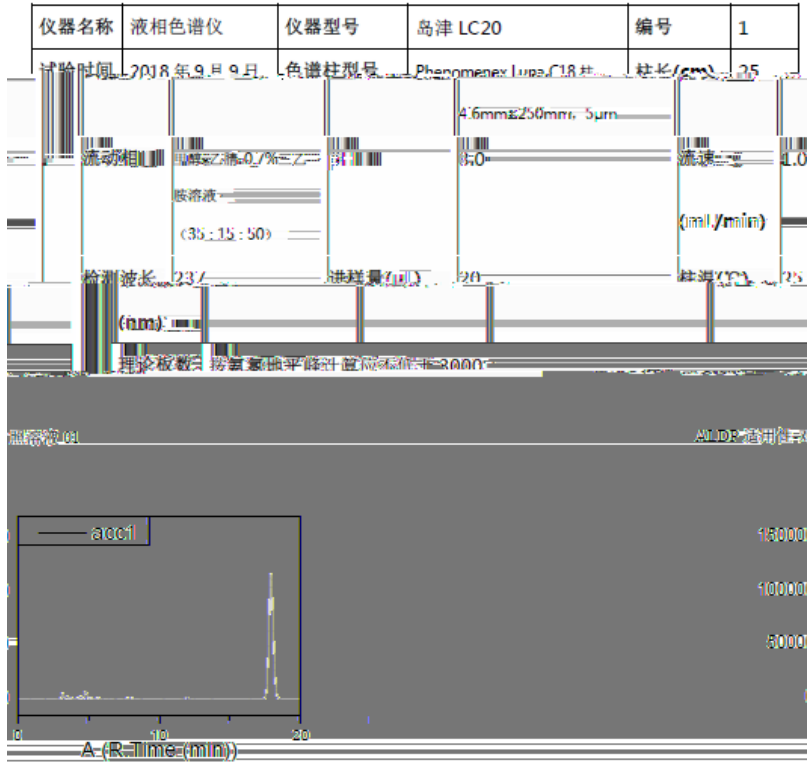
3

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



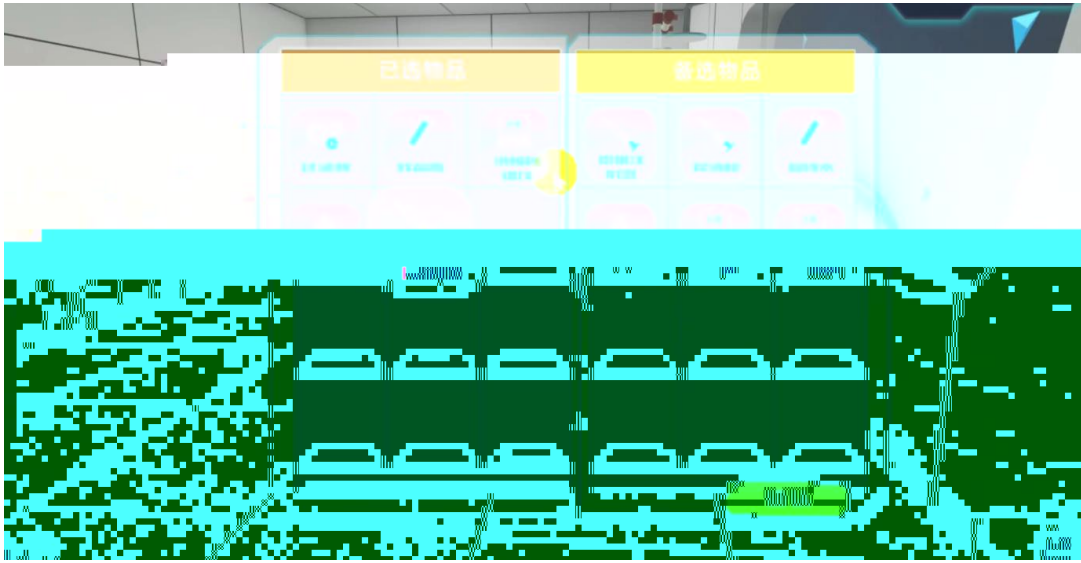
4

3D

(4)

5





5

3D



2-7

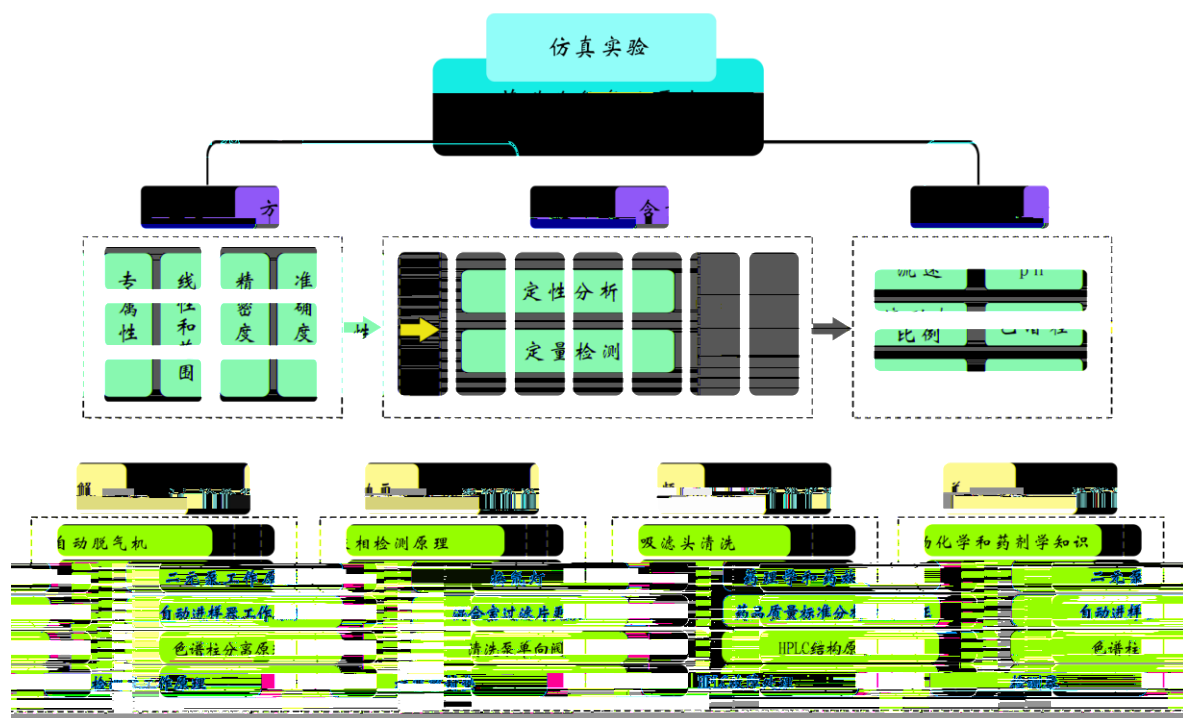
10

备 选 选 鉴 备 备 备 发  
选 选

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。

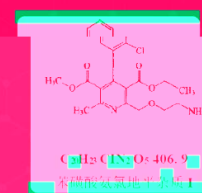
### 二、实验内容：

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。

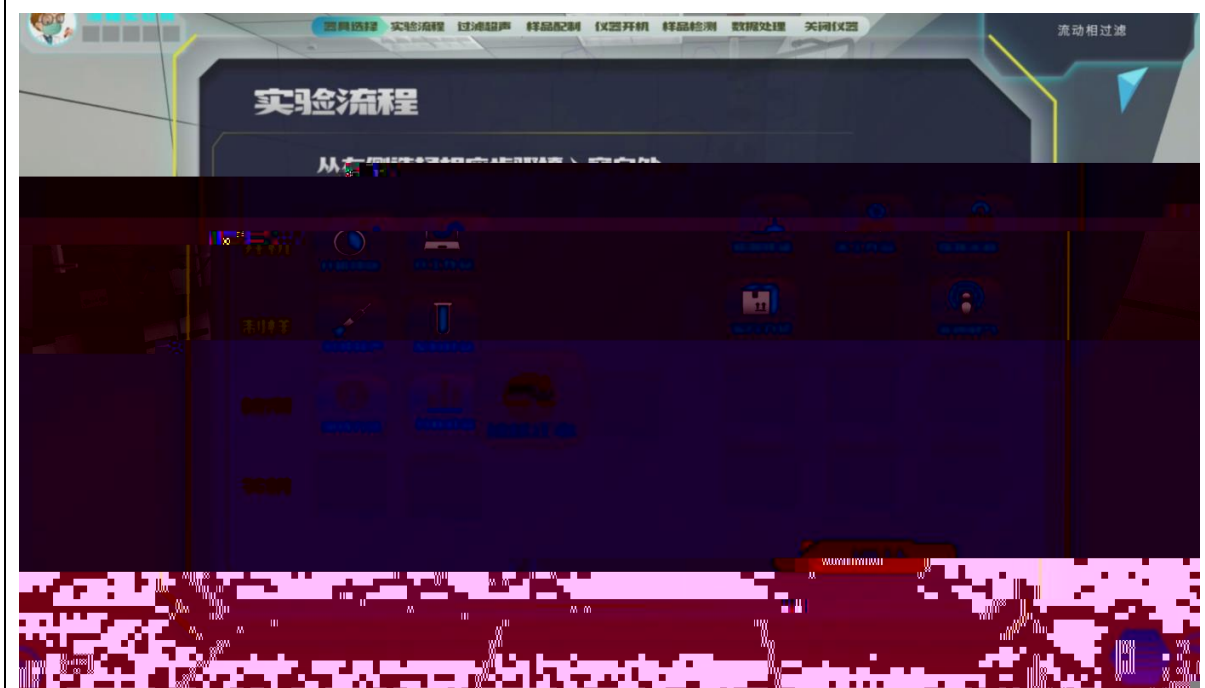
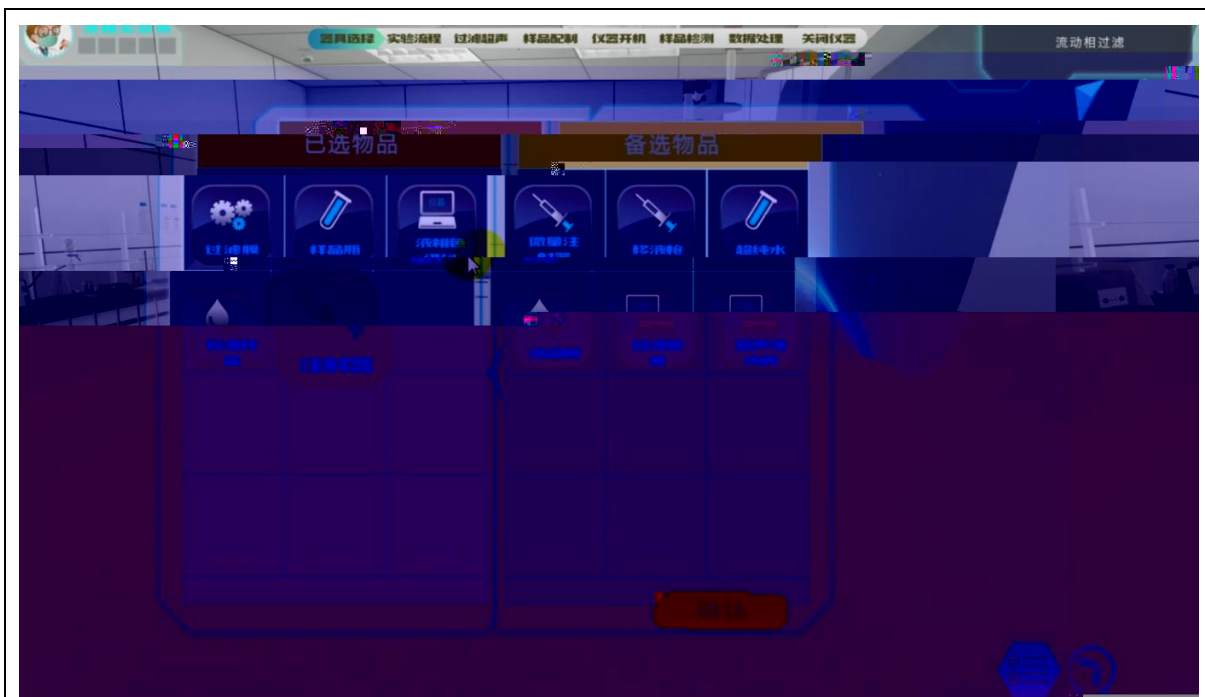
苯磺酸氨氯地平片主要成分为苯磺酸氨氯地平（Amlodipine Besilate），其化学名称为（±）-2-[(2-氨基乙氧基)甲基]-4-(2-氯苯基)-1,4-二氢-6-甲基-3,5-吡啶二羧酸-5-甲酯,3-乙酯苯磺酸盐。

本品含苯磺酸氨氯地平按氨氯地平（ $C_{20}H_{25}ClN_2O_3$ ）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。精密量取续滤液



## 实验设计

任务进度

通过改变流动相中甲醇、乙腈和0.7%三乙胺溶液的比例(± %)和流动相pH(± ),柱温(± °C)、流速(± %)、检测波长(± nm)和不同厂牌的同类型2只色谱柱,取系统适用性溶液20μL注入液相色谱仪,记录色谱图,氨基地平峰与氨基地平杂质I峰(相对保留时间)的分离度,氨基地平峰与氨基地平杂质I峰(相对保留时间)的RSD。

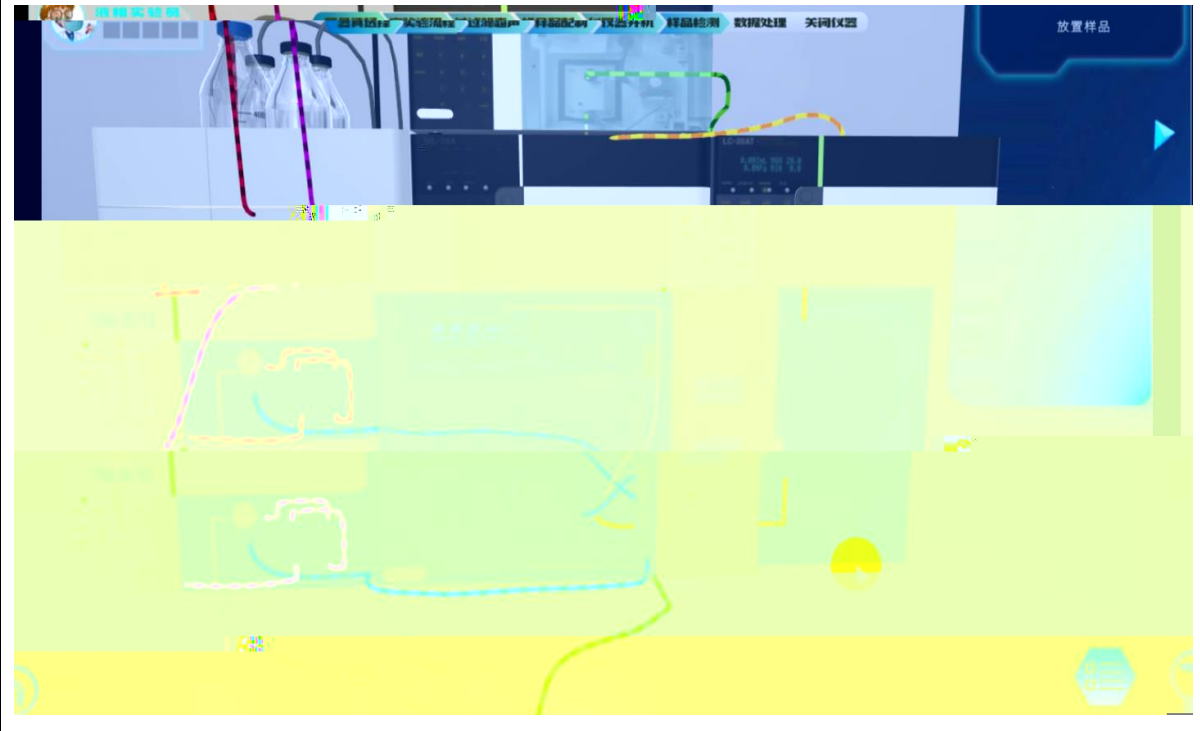
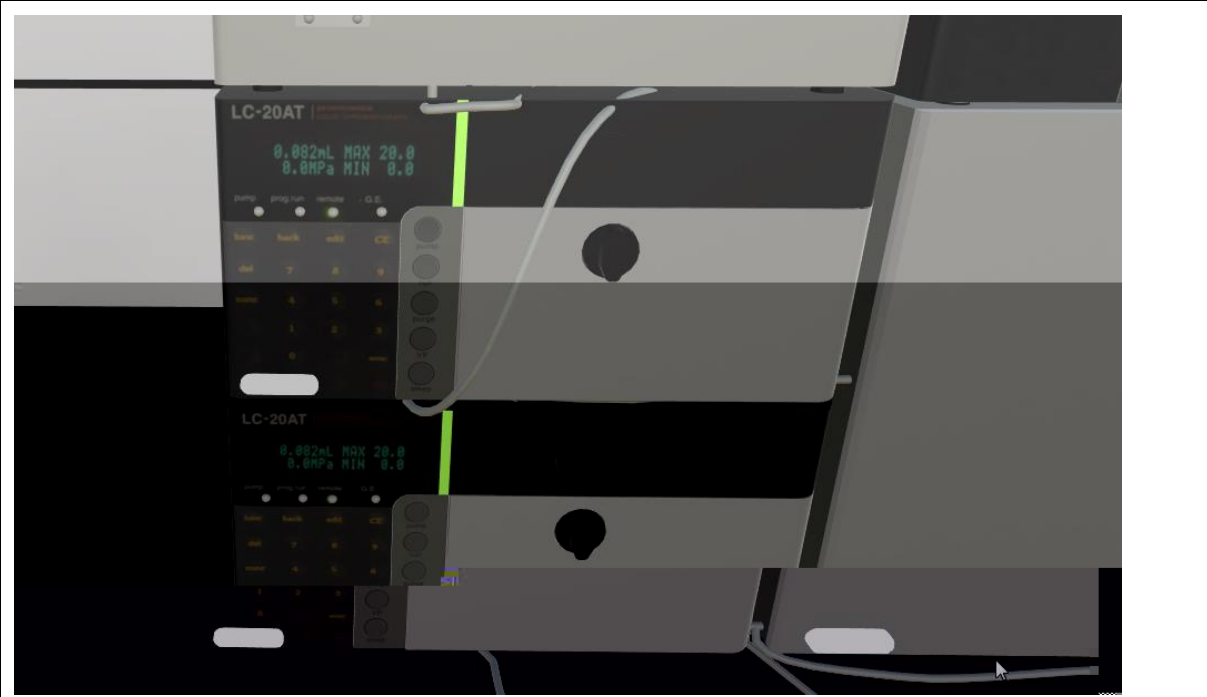
耐用性试验  
 专属性试验  
 线性范围试验  
 精密度试验

流动相pH值  
 取三乙胺2.0mL,加水至1000mL,用磷酸调节pH ± 0.2

流动相比例  
 甲醇 ± 5 %  
 甲醇 ± 5 %  
 水 ± 5 %

色谱柱选择  
 色谱柱1: Symmetry C18 4.6×250mm 5μm  
 色谱柱2: Symmetry C18 4.6×250mm 5μm  
 柱温: 30.0°C

确认









文件 编辑 视图 方法 仪器 采集 数据 工具 窗口 帮助

批处理

返回

开发

设置

向导

批处理开始

暂停/重启

文件夹: F:\

样品编号	样品架名称	样品名称	样品ID	样品类型	分析类型	方法文件	数据文件	级别
			0	未知物	IT QT			

未知样品

样品名: 未知样品  自动进样

样品ID: UNK  自动进样

数据文件:

自动创建文件名:

F:\【天医】药学院\obj\object\CTL\_TJYKSHLLC20\  自动进样

每组中的未知样品瓶数: 2

每次运行重复数: 1

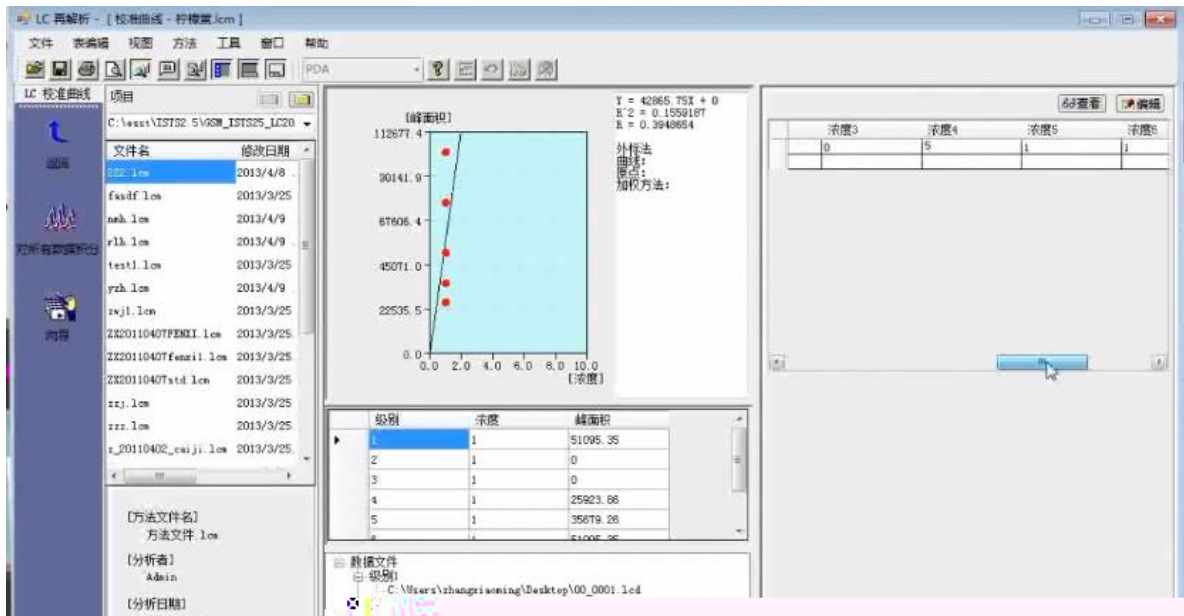
打印报告

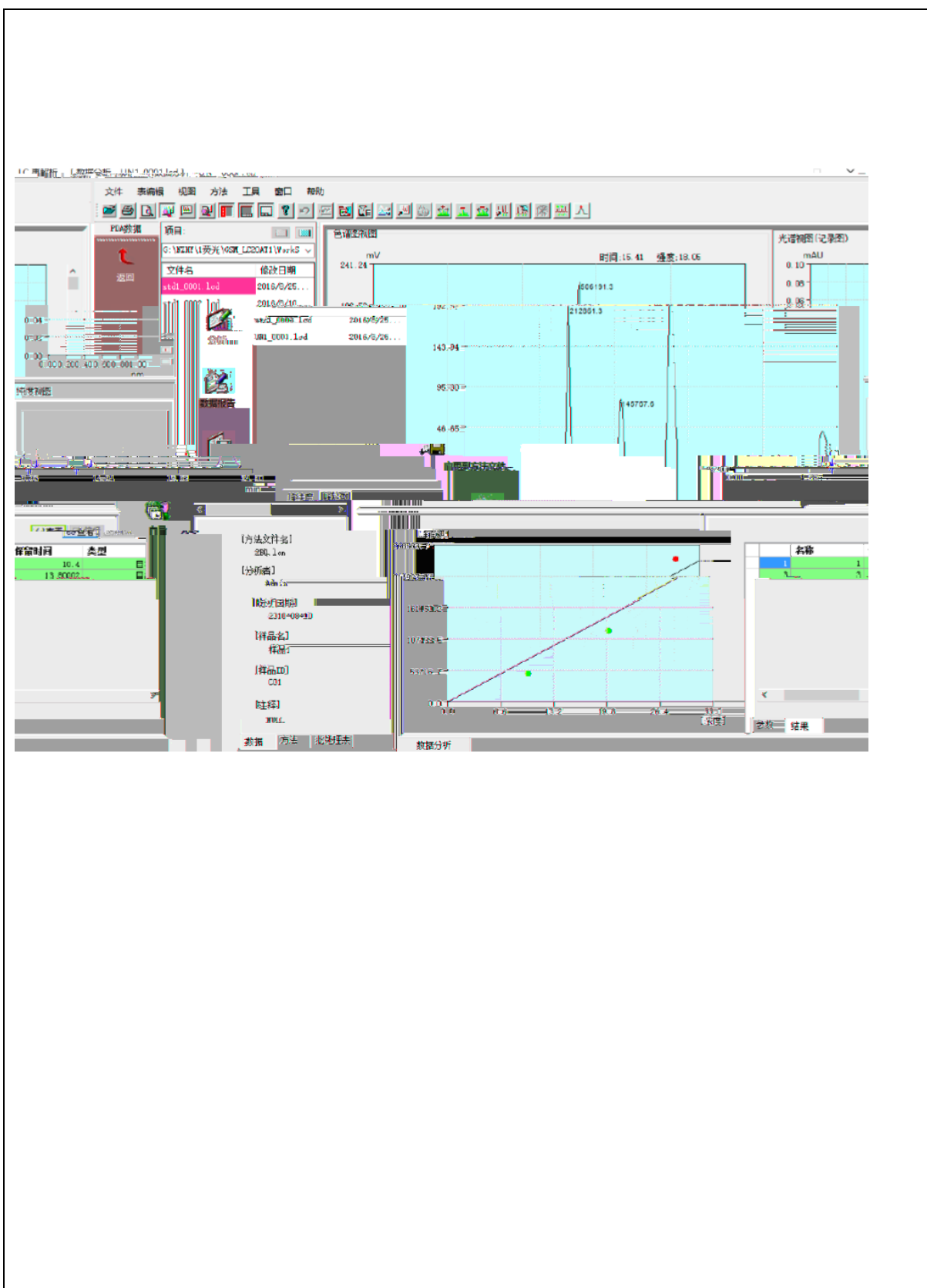
报告格式文件:

详细信...

项目	值	单位
总速度	1.000	ml/min
浓度B	25.00	%
浓度C		%
浓度D		%
泵A流量		ml/min
泵B流量		ml/min
泵A压力	9.60	MPa
泵B压力	12.03	MPa
泵A脱气	-92	MPa
泵B脱气	未连接	MPa
模式	二元高...	
柱温箱	20.0	°C
最高温度	85	°C

消息 子消息 日期 时间 代码 用户名





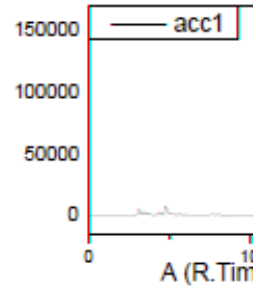
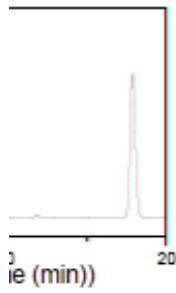
苯磺酸氨氯地平片含量测定方法的研究实验报告

二、系统适用性实验

色谱条件

名称	参数名称	参数值	名称	参数名称	参数值
Phenomenex Luna C18 柱	柱长 (mm)	250	试验时间	日期	2018年9月9日
	内径 (mm)	4.6		色谱柱规格	
1.6mm×250mm, 5μm	流速 (mL/min)	1.0	流动相	溶剂	甲醇-乙腈-0.7%三乙胺
					pH
3.0	柱温 (°C)	25	检测液		
				(35.7:15.7:50)	
20			检测波长 (nm)	287	进样量 (μL)
			理论板数	按氨氯地平峰计算应不低于 20000	

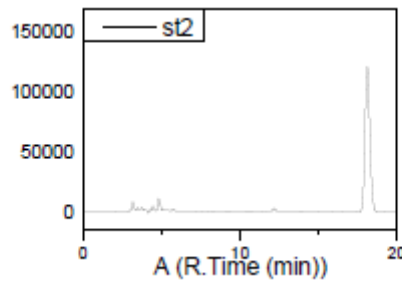
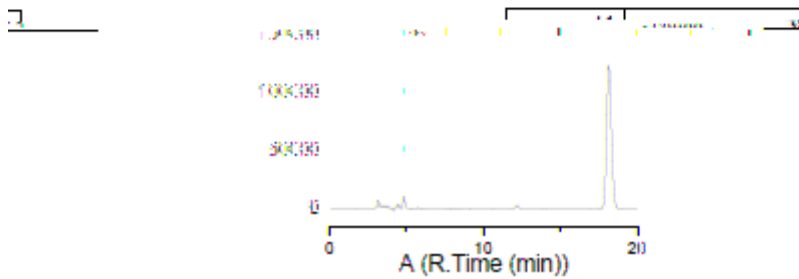
AJJD 适用性-对照溶液 01



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	17.063	17155	0.79%	303	16666	5.043	1.333

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	17.063	17155	0.79%	303	16666	5.043	1.333

#### ALDP 系统适用性对照



#### 试验结果:

1. 系统适用性试验结果

系统适用性合格

2. 主峰与氨基地平杂质 I 峰（相对保留时间的 0.5）的分离度

结论：氨基地

3. 主峰与氨基地平杂质 II 峰（相对保留时间的 0.5）的分离度

结论：氨基地

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

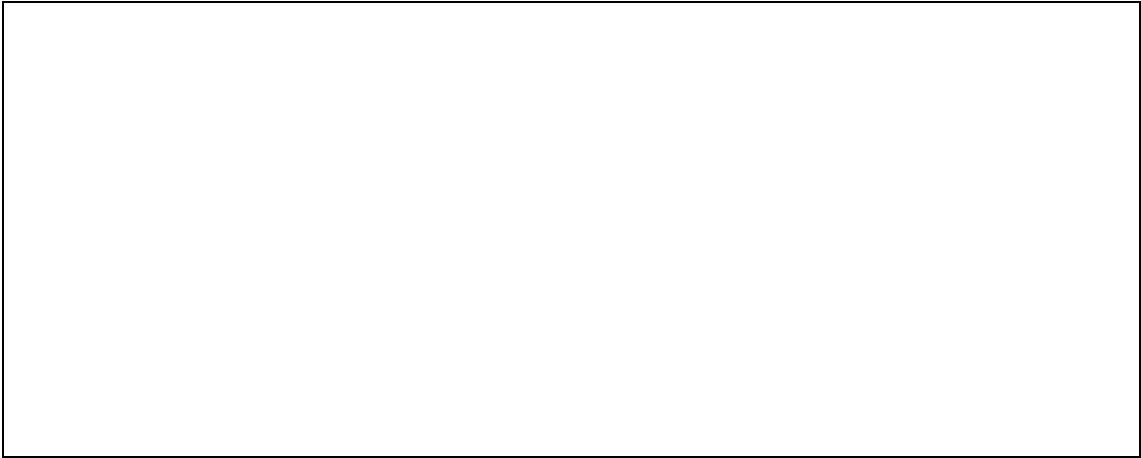
5.

800

6.

5

7.



8.

