附件：

**全国高中生化学核心素养夏令营教学大纲**

培训目标：

化学是一门以实验为基础的自然科学。通过本课程的培训，使学生实现以下学习目标:

1.拥有“自主学习”能力，获悉接受新事物、新概念、新方法的过程。

2.掌握“科学思维”的方法，能够采用合适的科学方法，使用科学术语，提出假设(说)，准确描述所采用的方法/实验，验证假设(说)。

3.选拔优秀同学进入北京师范大学科研团队进行科研训练。

4.培训过程中表现的优秀的学员颁发培训优秀证书。

（16个半天：7次理论课，5次实验课，2次参观，1次开幕式,1次结业考试）

培训大纲：（高中年级）

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 时间 |
|  | 7.31报到 |
| **培训开幕式**  **知名学者化学学科发展前沿报告**  参观化学现代科研用大型仪器 | 8.1上午8:30-11:30  大型仪器参观分3组，由3位老师+3个志愿者分别带队参观。  化二教室 |
| **实验课程1---实际问题解决：食物中有效成分含量的测定** | 8.1下午13：30-17：30  三楼实验室 |
| **理论课程1---理解化学：走进物质科学 感受化学魅力** | 8.2上午8:00-12:00  绪论，贴近高中知识并体现出化学前沿研究，体现出化学的魅力。  化二教室 |
| **实验课程2**---**实际问题解决：探究物质变化用于制备物质I** | 8.2下午13：30-17：30  三楼实验室 |
| **理论课程2---国际元素周期表年特别报告：元素周期表的建立、发展与应用** | 8.3上午8:00-12:00 |
| **理论课程3---理解化学：探秘化学反应的微观过程** | 8.3下午13：30-17：30 |
| **参观中科合成油：**化学工业的研究方向和能源的发展未来 | 8.4上午8:00-12:00 |
| **参观中国化工博物馆：**中国化学工业的发展历程和重要成果 | 8.4下午13：30-17：30 |
| **理论课程4---理解化学：认识化学科学的变化观念与平衡思想** | 8.5上午8:00-12:00 |
| **实验课程3---实际问题解决：绿色中国与环境治理中的化学** | 8.5下午13：30-17：30 |
| **理论课程5---理解化学：化学物质的微观结构探析** | 8.6上午8:00-12:00 |
| **实验课程4**---**实际问题解决：探究物质变化用于制备物质II** | 8.6下午13：30-17：30 |
| **理论课程6---魅力化学**：与生命和健康密切相关的物质 | 8.7上午8:00-12:00 |
| **实验课程5---实际问题解决：药物的合成与检验** | 8.7下午13：30-17：30 |
| **理论课程7---魅力化学**：化学合成的新世界 | 8.8上午8:00-12:00 |
| **考试、结业式** | 8.8下午13：30-17：30 |
|  | 8.9离校 |

注：1. 基本操作规范教学应包括称量、滴定、移液、分离（过滤，分液，萃取，结晶，重结晶等）、鉴定和检验等

2. 三天晚上分别开展讲座活动：卢忠林、魏锐、刘广建等