**Программа**

**занятий учебно- тренировочных сборов по дисциплине:**

***«Аналитическая химия. Количественный анализ. Отработка навыков титрования с целью подготовки к экспериментальной части олимпиады»***

**День первый 29.03.2022( вторник)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание** | **Время** |
| 1 | Заезд | 9.00 |
| 2 | Регистрация, завтрак | 9.00-10.00 |
| 3 | **1.Теоретические основы аналитической химии.**  1.1. Методы титриметрии. Классификация методов количественного химического анализа. Основные понятия и сущность титриметрического анализа.  1.2.Химические индикаторы для установления точки эквивалентности.  1.3.Основные этапы количественного химического анализа.  1.4.Способы выражения концентрации растворов.  Закон эквивалентов. Расчеты в титриметрическом анализе. 1.5.Практикум по решению задач. |  |
| 4 | Обед | 13.00-14.00 |
| 5 | **2.Практикум**  2.1.Техника безопасности при работе в химической лаборатории.  2.2.Посуда и оборудование в количественном химическом анализе. Правила работы и подготовка к работе.  2.3.Виды химической посуды, применяемой в количественном химическом анализе  2.4.Лабораторное оборудование.Аналитические весы и правила работы на аналитических весах.Сушильный шкаф предназначение и правила работы.  2.5.Лабораторная работа «Приготовление раствора хлорида натрия заданной концентрации» | 14.00-19.00 |
| 6 | Ужин | 19.00 |

**День второй 30.03.2022(среда)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание** | **Время** |
| 1 | Завтрак | 8.00 |
| 2 | **1.Теоретические основы кислотно- основного титрования.**  1.1Сущность метода.  1.2.Основные реакции. Понятие о стандартизации растворов  1.3. Индикаторы кислотно- основного титрования. Точка эквивалентности.  1.4.Расчеты  **2.Практикум.*Определение концентрации раствора щелочи кислотно- основным титрованием***  2.1.Приготовление контрольного раствора щелочи  2.2.Подготовка бюретки для титрования |  |
| 4 | Обед | 13.00-14.00 |
| 5 | **2.Практикум**  2.3.Титрование раствора щелочи стандартным раствором кислоты  2.4. Расчет результатов анализа | 14.00-19.00 |
| 6 | Ужин | 19.00 |

**День третий 31.03.2022(четверг)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание** | **Время** |
| 1 | Завтрак | 8.00 |
| 2 | **1.Теоретические основы комплексонометрии**  1.1Сущность метода.  1.2.Основные реакции.  1.3.Индикаторы комплексонометрического метода анализа.Точка эквивалентности.  1.4.Понятие о стандартизации растворов  1.5.Расчеты.  **2.Практикум.*Определение общей жесткости воды комплексонометрическим методом анализа***  2.1.Подготовка бюретки для титрования  2.2.Титрование анализируемой воды.  2.3. Расчет общей жесткости воды |  |
| 3 | Обед | 13.00-14.00 |
| 4 | **3.Теоретическое обоснование работы *Определение содержания ионов никеля(II) в контрольном растворе***  **4.Практикум *Определение содержания ионов никеля(II) в контрольном растворе***  4.1. Подготовка бюретки для титрования  4.2.Подготовка контрольного раствора соли никеля (*II*)  4.3.Титрование аликвот контрольного раствора  4.4.Расчет массы никеля(*II*) в контрольном растворе | 14.00-19.00 |
| 5 | Ужин | 19.00 |