



Программа летней образовательной площадки АПО по химии
22-28 июля 2024 года
выпускники 10 класса

Дата	№ занятия	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
ДЕНЬ 1				
22.07	1	Вводное тестирование	Вводное тестирование	Вводное тестирование для определения уровня подготовки учебной группы.
	2	Семинар	Строение атома. Периодическая система.	Строение атома. Основные закономерности периодической системы химических элементов. Периодичность изменения физико-химических свойств соединений.
	3	Практикум	Знакомство с химической лабораторией	Основные правила техники безопасности. Синтез и изучение свойств соли Мора, её медного и никелевого аналогов, трис-оксалатоферрата (III) калия, иодида гексаамминникеля (II) (по выбору преподавателя)
Мероприятия от вожатых				Открытие смены
ДЕНЬ 2				





23.07	1	Семинар	Титрование	Титрование как метод количественного химического анализа: основные понятия и используемая посуда. Решение задач.
	2	Практикум	Кислотно-основное титрование	Стандартизация раствора гидроксида натрия по щавелевой кислоте. Определение соляной и борной кислот при совместном присутствии.
	3	Семинар	Кислотно-основные равновесия в водных растворах	Кислотно-основные равновесия в водных растворах. Понятие о водородном показателе, константах кислотности и основности. Расчёт pH водных растворов кислот, оснований и солей.
	4			
Мероприятия от вожатых				
ДЕНЬ 3				
24.07	1	Семинар	Процессы окисления и восстановления	Процессы окисления и восстановления. Расстановка стехиометрических коэффициентов методом электронного баланса. Наиболее часто используемые окислители и восстановители. Закрепление пройденного материала путём решения олимпиадных задач.
	2	Практикум	Окислительно-восстановительное титрование	Стандартизация раствора тиосульфата натрия по дихромату калия. Определение содержания меди и железа (III) в образцах при совместном присутствии
	3			





	4	Факультатив	Как возникла жизнь на Земле?	Зарождение жизни на Земле всегда беспокоило умы выдающихся деятелей науки. На факультативе рассмотрим 10 основных химических (и не только) теорий, как это могло произойти. Целевая аудитория: 9-10 классы
Мероприятия от вожатых				
ДЕНЬ 4				
25.07	1	Семинар	Комплексные соединения	Комплексные соединения. Основные определения и примеры веществ. Номенклатура и изомерия комплексных соединений.
	2	Практикум	Комплексонометрическое титрование	Стандартизация раствора ЭДТА по хлориду кальция. Определение содержания кальция и магния в образце при совместном присутствии.
	3			
	4	Факультатив	Физико-химические методы анализа	Каким образом химики определяют количественный и качественный состав веществ, и какие принципы лежат в основе этих методов? Ответы на эти и многие другие вопросы будут на факультативе. Целевая аудитория: 9-10 классы
Мероприятия от вожатых				
ДЕНЬ 5				





26.07	1	Семинар	Алканы. Непредельные углеводороды	Алканы. Реакции радикального замещения. Циклоалканы. Галогеналканы. Реактивы Гриньяра: получение и основные способы применения. Алкены. Электрофильное присоединение к алкенам. Реакция Хараша. Алкины. Кислотные свойства терминальных алкинов.
	2	Семинар	Системы с сопряжёнными π-связями	Сопряжение связей. Диены и особенности их химии. Реакции циклоприсоединения. Ароматические углеводороды. Правило Хюккеля. Электрофильное замещение в ароматическом кольце. Окисление производных бензола. Реакции кросс-сочетания.
	3	Семинар	Качественный анализ в органической химии	Основные подходы к качественному анализу органических соединений. Качественные реакции на различные классы соединений.
	4	Практикум	Составление олимпиадных задач	Составляем свою олимпиадную задачу.

Мероприятия от вожатых

ДЕНЬ 6

27.07	1	Семинар	Спирты и фенолы	Способы получения и химические свойства спиртов, диолов, простых эфиров, эпоксидов и фенолов.
	2	Семинар	Карбонильные соединения	Способы получения и химические свойства карбонильных соединений. Кето-енольная таутомерия и связанные с ней реакции. α,β-непредельные карбонильные соединения.
	3	Практикум	Качественный анализ органических соединений	Качественный анализ органических веществ.





	4			
Мероприятия от вожатых				
ДЕНЬ 7				
28.07	1	Семинар	Карбоновые кислоты и их производные	Способы получения и химические свойства карбоновых кислот и их солей, ангидридов и галогенангидридов, сложных эфиров, амидов и нитрилов карбоновых кислот. Межклассовая связь органических веществ.
	2	Практикум	Тонкослойная хроматография	Разделение смеси аминокислот методом тонкослойной хроматографии.
	3	Заключительное тестирование	Заключительное тестирование	<i>Заключительное тестирование по пройденному материалу. Ученикам будут представлены теоретические и экспериментальные задачи, которые позволят закрепить изученный материал.</i>
4				
Мероприятия от вожатых				Закрытие смены

*Представлена примерная образовательная программа. Реальная образовательная программа может незначительно редактироваться в ходе выездной школы в зависимости от запроса учеников. Темы могут быть заменены на эквивалентные, соответствующие профилю олимпиадной подготовки в соответствующем классе.

