

## Программа занятий интенсивного курса подготовки к муниципальному этапу ВсОШ по химии для 10–11 классов

№	Тема занятия	Тип занятия	Содержание занятия
1	Знакомство с олимпиадами по химии. Уравнение химической реакции	Семинар	Знакомство с основными тематическими ресурсами по подготовке к олимпиадам. Стратегии подготовки. Молярная масса как индивидуальная характеристика вещества. Решение задач по уравнениям химических реакций с использованием систем уравнений. Методы решения уравнений, систем уравнений. Задачи на мольную и объёмную доли.
2	Массовая доля вещества и элемента	Семинар	Задачи на массовую долю. Массовая доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении. Метод определения формулы соединения по массовым долям элементов в его составе.
3	Соединения водорода и кислорода	Семинар	Водород и кислород. Определение состава оксида неизвестного элемента по массовой доле кислорода. Пероксиды, надпероксиды. Химия s-элементов.
4	p-элементы: галогены и халькогены	Семинар	Изменение физико-химических свойств элементов и их гидридов по подгруппам. Физические и химические свойства галогенов. Оксокислоты галогенов и их соли. Межгалогенные соединения, комплексные анионы, состоящие из атомов галогенов. Псевдогалогены и псевдогалогениды. Сера: физические и химические свойства. Аллотропные модификации. Получение серной кислоты.

5	p-элементы: подгруппы азота, углерода и бора	Семинар	Особенности химии азота. Способы фиксации азота из атмосферы. Получение азотной кислоты и её окислительные свойства. Фосфор. Оксокислоты фосфора и их соли. Отличие химических свойств углерода и кремния. Бор: гидриды, галогениды и комплексные соединения. Химия p-металлов: алюминий, олово, таллий, свинец, висмут. Восстановительная способность металлов и окислительная способность их соединений в высших степенях окисления.
6	d-элементы	Семинар	Получение металлов при электролизе расплавов и растворов. Поведение ионов d-металлов в водных растворах в присутствии различных комплексообразующих агентов. Карбонилы d-металлов. Особенности химических свойств металлов триады железа и металлов подгруппы меди.
7	Свойства некоторых d-металлов	Семинар	Химия металлов подгруппы цинка. Окислительные и восстановительные свойства соединений марганца и хрома в различных степенях окисления. Способы получения соединений металлов в высших степенях окисления.
8	Тепловой эффект реакции. Газовые законы	Семинар	Тепловой эффект химической реакции. Энтальпия. Расчет теплоты реакции путём комбинирования теплот других реакций. Закон Гесса. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Относительная плотность газа и газовой смеси. Метод определения формулы вещества по продуктам сгорания.

9	Углеводороды	Семинар	Алканы. Радикальные механизмы в органической химии. Хлорирование, бромирование. Циклоалканы. Галогеналканы. Реактивы Гриньяра. Алкены. Электрофильное присоединение к алкенам. Реакция Хараша.
10	Свойства соединений с сопряженными двойными связями	Семинар	Диены, сопряжение. Реакции циклоприсоединения. Алкины. Кислотные свойства терминальных алкинов. Ароматические углеводороды. Электрофильное замещение в ароматическом кольце. Окисление производных бензола.
11	Карбонильные соединения	Семинар	Способы получения карбонильных соединений. Нуклеофильное присоединение к карбонильным соединениям. Основные способы применения реактивов Гриньяра в органическом синтезе.
12	Карбоновые кислоты и СН-кислоты	Семинар	Свойства карбоновых кислот и их производных. Дикарбоновые кислоты. СН-кислотность и её использование в органическом синтезе.
13	Пробный муниципальный этап ВсОШ	Контрольная работа	Написание пробной олимпиадной работы.
14	Разбор пробного муниципального этапа ВсОШ	Семинар	Разбор ошибок, повторение пройденного материала.