

**Программа интенсивного курса подготовки к региональному этапу ВсОШ  
по химии для 10-11 классов**

№	Дата и время	Тема занятия	Содержание занятия
1	<b>11 января,</b> 17:30-18:30	Основные расчёты в химии	Составление математической модели для описания химических процессов. Составление и решение уравнений и систем уравнений.
2	<b>11 января,</b> 18:45-19:45	Равновесие в растворах	Закон материального баланса. Уравнение электронейтральности раствора. Водородный показатель. Константа равновесия химической реакции. Ионное произведение воды. Константы кислотности и основности, их связь. Расчёт pH растворов сильных и слабых кислот и оснований, буферных растворов.
3	<b>11 января,</b> 20:00-21:00	Термодинамическое описание химических равновесий	Константы равновесия в газовой фазе $K_p$ и $K_c$ . Расчёт состава реакционной смеси по окончании протекания реакции. Степень протекания химической реакции.
4	<b>12 января,</b> 17:30-18:30	Базовые принципы химической кинетики	Закон действующих масс. Константа скорости реакции. Порядок реакции. Период полупревращения. Температурная зависимость константы скорости. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса.
5	<b>12 января,</b> 18:45-19:45	Структурная неорганическая химия	Кристаллическая решётка. Основные типы кристаллических решёток. Расчёт числа атомов и их соотношений в элементарной ячейке. Параметры

			кристаллической решётки. Расчёты с использованием параметров кристаллической решётки.
6	<b>12 января,</b> 20:00-21:00	Химия галогенов и халькогенов	Галогены. Химия оксокислот и их солей, межгалогенных соединений. Халькогены. Кислород: оксиды, пероксиды, надпероксиды. Химия серы и её соединений.
7	<b>13 января,</b> 17:30-18:30	Химия элементов подгруппы азота, углерода и бора	Пниктогены. Химия азота и его соединений. Окислительные свойства азотной и азотистой кислот. Фосфор: оксокислоты и их соли, бинарные соединения фосфора. Сравнение окислительной способности таллия, свинца и висмута в высших степенях окисления.
8	<b>13 января,</b> 18:45-19:45	Химия переходных металлов	Химия элементов подгруппы меди и цинка. Триада железа. Химия хрома и марганца. Основные закономерности изменения свойств переходных металлов по группам и периодам. Комплексообразование в растворе. Карбонилы переходных металлов. Правило 18-ти электронов.
9	<b>13 января,</b> 20:00-21:00	Органическая химия в задачах регионального этапа ВсОШ	Основные подходы к решению задач по органической химии. Геометрические и оптические изомеры. Реакционный центр молекулы. Основные реагенты, используемые в органическом синтезе.



10	<b>14 января,</b> 17:30-18:30	Химия углеводов	Непредельные углеводороды. Реакции электрофильного и радикального присоединения. СН-кислотность. Сопряжение π-связей. Реакции циклоприсоединения. Ароматические углеводороды. Правило Хюккеля. Электрофильное замещение в ароматическом ряду.
11	<b>14 января,</b> 18:45-19:45	Химия кислородсодержащих органических соединений	Карбонильные соединения. Кето-енольная таутомерия и её влияние на свойства карбонильных соединений. Карбоновые кислоты и их производные. Межклассовая связь органических веществ.
12	<b>14 января,</b> 20:00-21:00	Обзор заданий практического тура регионального этапа ВсОШ	Качественные реакции на органические вещества. Титриметрический метод анализа. Кислотно-основное титрование. Кислотно-основные индикаторы, критерии их выбора. Окислительно-восстановительное титрование. Иодометрия. Перманганатометрия. Дихроматометрия.
13	<b>15-16 января</b> (в любое удобное время)	Пробный региональный этап ВсОШ	Написание пробной олимпиадной работы.
14	<b>17 января,</b> 17:30-19:30	Разбор пробного регионального этапа ВсОШ	Разбор заданий, повторение пройденного материала.