



Программа занятий онлайн-интенсива

“Неорганическая химия”

для выпускников 7–8 классов

№	Тема занятия	Формат занятия	Содержание занятия
1	Основы неорганической химии	Семинар	Строение ядра. Атомные орбитали. Порядок заполнения атомных орбиталей электронами. Основные закономерности изменения свойств в периодической системе. «Предсказание» свойств химических элементов на основе периодического закона.
2	Строение вещества. Геометрия молекул	Семинар	Основные типы химической связи и их отличие. Понятие веществ молекулярного строения. Определение их геометрии с помощью метода Гиллеспи.
—	Решение задач по пройденному материалу	Самостоятельная работа	Самостоятельное решение задач по темам «Строение атома», «Основные закономерности в неорганической химии», «Определение геометрии молекул». Отправка решений на проверку преподавателю.





3	Основы кристаллохимии	Семинар	Кристаллическая решетка и элементарная ячейка. Основные типы элементарных ячеек: гексагональная и кубическая. Расчеты по параметрам элементарной ячейки.
4	Расчеты в неорганической химии	Семинар	Массовая, мольная и объемная доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в веществе. Установление простейшей формулы неорганического соединения по массовым долям элементов.
—	Решение задач по пройденному материалу	Самостоятельная работа	Самостоятельное решение задач по темам «Кристаллохимия», «Основные расчеты в неорганической химии». Отправка решений на проверку преподавателю.
5	Химические свойства s-элементов	Семинар	Химическая активность простых веществ. Бинарные соединения s-элементов с кислородом. Растворимость солей щелочных металлов. Комплексные и нерастворимые соединения щелочных и щелочноземельных металлов.
6	Химия элементов 13 группы	Семинар	Химия бора. Борная кислота. Оксиды бора. Диборан. Алюминий как восстановитель. Термит. Металлотермия: металлы, использующиеся в качестве восстановителей. Химия таллия. Окислительные свойства таллия в высшей степени окисления.





—	Решение задач по пройденному материалу	Самостоятельная работа	Самостоятельное решение задач по темам «Химия s-элементов», «Химия элементов 13 группы». Отправка решений на проверку преподавателю.
7	Химия элементов 14 группы	Семинар	Химия углерода. Важнейшие органические соединения и их структурные формулы. Карбиды металлов и их гидролиз. Сравнение химических свойств углерода и кремния. Химия олова. Химия свинца. Окислительные свойства свинца в высшей степени окисления.
8	Химия элементов 15 группы	Семинар	Химия азота. Производство аммиака и азотной кислоты. Окислительные свойства азотной и азотистой кислот. Разложение нитратов. Химия фосфора. Оксиды и сульфиды фосфора. Оксиокислоты фосфора и их соли. Общие черты химии мышьяка и сурьмы: отличие от азота и фосфора. Химия висмута. Окислительные свойства висмута в высшей степени окисления.
—	Решение задач по пройденному материалу	Самостоятельная работа	Самостоятельное решение задач по темам: «Химия элементов 16 группы», «Химия элементов 17 группы». Отправка решений на проверку преподавателю.



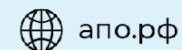


9	Химия элементов 16 группы	Семинар	Химия кислорода. Оксиды, пероксиды и супероксиды. Озон. Озониды. Химия серы. Оксокислоты серы и их соли. Производство серной кислоты. Роль катенации в химии: многообразие кислот серы. Отличия в химических свойствах селена и серы.
10	Химия элементов 17 группы	Семинар	Химические свойства и способы получения простых веществ. Галогениды металлов и галогеноводороды. Оксокислоты галогенов и их соли. Межгалогенные соединения и их строение.
—	Решение задач по пройденному материалу	Самостоятельная работа	Самостоятельное решение задач по темам «Химия элементов 16 группы», «Химия элементов 17 группы». Отправка решений на проверку преподавателю.
11	Химия ключевых <i>d</i> -металлов: хрома и марганца	Семинар	Химия элементов подгруппы хрома и марганца. Окислительная способность хрома и марганца в высших степенях окисления. Способы получения хроматов и перманганатов.
12	Химия ключевых <i>d</i> -металлов: триада железа, подгруппы меди и цинка	Семинар	Химия элементов подгруппы меди и цинка. Наиболее характерные степени окисления. Химическая инертность золота. Царская водка. Химия элементов триады железа.





Интенсивные курсы



—	Решение задач по пройденному материалу	Итоговое тестирование	Итоговая контрольная работа в формате регионального этапа ВсОШ по химии.
---	---	--------------------------	---

*Представлена примерная образовательная программа. Реальная образовательная программа может корректироваться в ходе интенсивного курса в зависимости от комплектации аудиторий и возможности преподавателей. Темы могут быть заменены на эквивалентные, соответствующие профилю олимпиадной подготовки в соответствующем классе.

