



Программа занятий Летнего онлайн-курса по неорганической химии

Для выпускников 8–10 классов

Июль

Модуль «Химия избранных переходных элементов»

Ключевая цель модуля: изучить химические свойства элементов подгрупп ванадия, хрома, марганца, платиноидов и их важнейших соединений и ознакомиться со способами применения полученных знаний для решения химических задач различного уровня сложности.

№	Тема занятия	Формат занятия	Содержание занятия
Вступительная диагностика по модулю			
1	Химия элементов подгруппы ванадия	Семинар	Важнейшие соединения ванадия, ниобия и тантала и способы их получения. Характерные степени окисления металлов в соединениях. Многообразие окрасок соединений ванадия.

Материалы методического сопровождения:

- *Видеолекция по теме «Химия элементов пятой группы» (доступ предоставляется на электронной образовательной платформе в качестве дополнительной услуги).*
- *Видеолекция по теме «Комплексные соединения» (доступ предоставляется на электронной образовательной платформе в качестве дополнительной услуги).*
- Дроздов А.А., Зломанов В.П., Мазо Г.Н., Спиридонов Ф.М. Неорганическая химия. Том 3. Химия переходных элементов. М., 2004. Глава 1. Введение в химию переходных элементов. Глава 3. Химия элементов пятой группы.
- Гринвуд Н., Эрншо А. Химия элементов. Том 2. Глава 22. Ванадий, ниобий, тантал.
- Видеолекция «Комплексные соединения» для студентов первого курса химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. <https://teach-in.ru/lecture/02-09-Shevelkov>





3	Химия элементов подгруппы хрома	Семинар	Важнейшие соединения хрома, молибдена и вольфрама и способы их получения. Характерные степени окисления металлов в соединениях. Многообразие окрасок соединений хрома.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• <i>Видеолекция по теме «Химия элементов шестой группы» (доступ предоставляется на электронной образовательной платформе в качестве дополнительной услуги).</i>• Дроздов А.А., Зломанов В.П., Мазо Г.Н., Спиридонов Ф.М. Неорганическая химия. Том 3. Химия переходных элементов. М., 2007. Глава 4. Химия элементов шестой группы.• Гринвуд Н., Эрншо А. Химия элементов. Том 2. Глава 23. Хром, молибден и вольфрам.			
3	Решение неорганических цепочек	Мастер-класс	Принципы решения цепочек превращений соединений непереходных элементов. Неочевидные «правила» протекания реакций. Логика превращений в неорганической химии.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• Конспект по мотивам мастер-класса «Решение неорганических цепочек».			
4	Химия элементов подгруппы марганца	Семинар	Важнейшие соединения марганца, технеция и рения и способы их получения. Характерные степени окисления металлов в соединениях. Многообразие окрасок соединений марганца.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• <i>Видеолекция по теме «Химия элементов седьмой группы» (доступ предоставляется на электронной образовательной платформе в качестве дополнительной услуги).</i>• Дроздов А.А., Зломанов В.П., Мазо Г.Н., Спиридонов Ф.М. Неорганическая химия. Том 3. Химия переходных элементов. М., 2007. Глава 5. Химия элементов седьмой группы.• Гринвуд Н., Эрншо А. Химия элементов. Том 2. Глава 24. Марганец, технеций и рений.			





5	Обзор химии платиноидов	Семинар	Обзор важнейших соединений платиноидов, способов их получения и химических свойств. Аффинаж. Важнейшие комплексные соединения тяжелых металлов 8–10 групп.
Материалы методического сопровождения:			
<ul style="list-style-type: none">• Видеолекция по теме «Обзор химии платиноидов» (доступ предоставляется на электронной образовательной платформе в качестве дополнительной услуги).• Видеолекция по теме «Химия триады железа» (доступ предоставляется на электронной образовательной платформе в качестве дополнительной услуги).• Дроздов А.А., Зломанов В.П., Мазо Г.Н., Спиридонов Ф.М. Неорганическая химия. Том 3. Химия переходных элементов. М., 2007. Глава 6. Химия элементов 8–10-й групп.• Гринвуд Н., Эрншо А. Химия элементов. Том 2. Глава 25. Железо, рутений и осмий.• Видеолекция по теме «Подгруппа меди, свойства металлов платиновой группы» (доступ предоставляется на электронной образовательной платформе).			
6	Химическое «Что? Где? Когда?»	Интеллектуальная игра	Командная игра с поиском ответов на увлекательные вопросы по пройденным темам.
Итоговая диагностика по модулю			
7	Консультация	Индивидуальная консультация с куратором	Консультация с куратором проводится по желанию ученика и родителей для того, чтобы подвести итоги пройденных занятий и обсудить дальнейшую стратегию обучения и подготовки к олимпиадам.

