

Программа Школы АПО по химии на ноябрь 2020–2021 учебного года для 8–9 классов

Лекции

№	Дата	Время	Тема занятия	Содержание занятия	Преподаватель
1	вт, 3 нояб. 2020 г.	18:00	Энергия связи и кристаллической решетки	Энергии и длины связи в различных единицах измерения. Различия строения и свойств веществ молекулярного, атомарного и ионного строения. Цикл Борна-Габера.	Светлана Владимировна Голодухина — старший преподаватель кафедры химии АПО, выпускница химического факультета МГУ, победитель IV Московского химического турнира.
2	вт, 10 нояб. 2020 г.	18:00	Условия протекания реакции	Понятие энтропии. Энергия Гиббса химической реакции. Энергия Гиббса образования вещества. Зависимость энергии Гиббса от температуры.	Светлана Владимировна Голодухина
3	вт, 17 нояб. 2020 г.	18:00	Равновесие в химической реакции	Принцип Ле Шателье. Константа равновесия химической реакции. Равновесие для реакций с участием газов.	Светлана Владимировна Голодухина
4	вт, 24 нояб. 2020 г.	18:00	Электролитическая диссоциация	Электролиты и неэлектролиты в водных растворах. Диссоциация веществ в растворе. Определение	Светлана Владимировна Голодухина

				кислот и оснований по Аррениусу и Бренстеду-Лоури. Автопротолиз воды, рН.	
Семинары					
№	Дата	Время	Тема занятия	Содержание занятия	Преподаватель
1	чт, 5 нояб. 2020 г.	18:00- 19:30	Строение кристаллических веществ	Расчет теплового эффекта реакции из энергии химических связей. Расчет энергии кристаллической решетки по циклу Борна-Габера. Нахождение формульной единицы и плотности кристаллического вещества из строения элементарной ячейки.	Артём Витальевич Тихонов — заведующий кафедрой химии АПО, студент кафедры физической химии химического факультета МГУ, победитель заключительного этапа Белорусской республиканской олимпиады школьников по химии.
2	чт, 12 нояб. 2020 г.	18:00- 19:30	Термодинамическое описание химических процессов	Изменение энтропии при фазовом переходе и в ходе химической реакции. Расчет стандартной энергии Гиббса реакции из справочных данных.	Артём Витальевич Тихонов
3	чт, 19 нояб. 2020 г.	18:00- 19:30	Равновесие в химической реакции	Связь константы равновесия реакции с энергией Гиббса. Константа равновесия гетерогенной реакции. Расчет давления насыщенных паров.	Артём Витальевич Тихонов
4	чт, 26 нояб. 2020 г.	18:00- 19:30	рН растворов кислот и оснований	Сильные и слабые кислоты и основания. Автопротолиз растворителей. Степень	Артём Витальевич Тихонов

				диссоциации слабых электролитов. Закон разбавления Оствальда, pH растворов слабых кислот. Кислотно-основные индикаторы.	
--	--	--	--	---	--

Офлайн-мероприятие месяца

№	Дата	Время	Тип занятия	Описание занятия	Преподаватель
1	сб, 28 нояб. 2020 г.	15:00	Практикум по аналитической химии	Кислотно-основное титрование: определение соляной и борной кислот при совместном присутствии. Определение иона аммония методом обратного титрования.	Артём Витальевич Тихонов

Консультации с преподавателем

№	Дата	Время	Преподаватель
1	сб, 7 нояб. 2020 г.	15:00	Светлана Владимировна Голодухина
2	сб, 21 нояб. 2020 г.	15:00	Артём Витальевич Тихонов

Факультатив месяца

№	Дата	Время	Тема занятия	Описание занятия	Преподаватель
1	сб, 14 нояб. 2020 г.	15:00	Мастер-класс «Как химия создает естественные и сверхъестественные явления»	В рамках урока вы познакомитесь с красочными и эффектными химическими экспериментами, которые обычно можно увидеть только в учебных лабораториях. Вы узнаете, как химия помогает нам в обычной жизни, а также как она создает природные и даже волшебные процессы.	Алексей Дмитриевич Барыкин — преподаватель кафедр химии и экологии АПО, бакалавр Физтех-школы биологической и медицинской физики МФТИ, призёр заключительного этапа ВсОШ по химии и экологии.