

Программа курса ЕГЭ по химии

Тип курса: онлайн-курс

Класс учащихся: 11

Цель подготовки: ЕГЭ на высокий балл

Количество академических часов (обязательное): 85

Методист: Феокистова Аделина Вадимовна

Образование: МГУ - Химический факультет

Сотрудник кафедры неорганической химии ХФ МГУ.

Тренер Московской сборной по химии (9-11 классы), составитель
ВсОШ по химии (РЭ и ЗЭ).

Преподаватель резерва Московской сборной по химии, Школы Юного
Химика в МГУ.

Опыт преподавания более 5 лет

1. Как устроен курс олимпиадной подготовки

- ✓ Практикоориентированный подход к обучению: наработка навыков решения задач ЕГЭ.
- ✓ Программа курса обновляется в течении всего года и адаптируется преподавателем под уровень знаний и скорость усвоения материала учениками.
- ✓ Онлайн-занятия проходят в Zoom. Все материалы, тестирования и записи прошедших занятий доступны на собственной образовательной платформе Коалиции во время и после курса.
- ✓ Контроль прогресса: домашнее задание после каждого занятия, контрольные работы по итогам учебного модуля, 4 пробных вариантов ЕГЭ..
- ✓ Куратор: помощник на курсе по всем техническим и организационным.
- ✓ Отслеживание успеваемости: индивидуальные отчеты по посещаемости, проценту выполнения домашних заданий и результатам контрольных точек.
- ✓ Доступ к закрытому чату курса в Telegram: куратор и преподаватель ответят на все вопросы.

2. Описание программы

Цель обучения на курсе – успешная сдача ЕГЭ на высокие баллы.

Объём учебной нагрузки на курсе:

Максимальная учебная нагрузка (с учетом домашних заданий и самостоятельной подготовки): 162 ак. часов.

Обязательная учебная нагрузка (аудиторная нагрузка): 85 ак. часов.

С сентября по январь: 2 ак. часа онлайн-занятий в неделю (теоретическая подготовка), 2-4 (в зависимости от тарифа) ак. часа вебинаров с преподавателем (детальный разбор пройденных тем, отработка заданий)

Тесты на проверку качественных знаний, 2 пробных экзамена, домашние задания

С февраля по май: интенсивная подготовка к экзамену, — 2-4 ак. часа вебинаров с преподавателем в неделю (детальный разбор пройденных тем, отработка заданий), с 3 тарифа, — 1 ак. час занятий с преподавателем в мини-группе

Примерная длительность курса: 9 месяцев

Входные компетенции ученика (нужно для успешного обучения на курсе):

- ✓ Успешное освоение 1-10 классов школьной программы.

Выходные компетенции ученика (после обучения на курсе):

- ✓ Умение решать все задания ЕГЭ
- ✓ Успешное написание ЕГЭ по химии на высокий балл.

Критерии для достижения выходных компетенций:

- ✓ Посещение 90% занятий или пересмотр пропущенных занятий в записи в течение недели после даты фактического проведения занятия.
- ✓ Выполнение 90% домашних заданий в течение максимум 14 дней после выдачи домашнего задания преподавателем.
- ✓ Написание 100% контрольных точек, возможно написание пропущенных контрольных точек в течение 14 дней после даты их проведения.
- ✓ Написание 100% пробных туров олимпиад, возможно написание пропущенных контрольных точек в течение 14 дней после даты их проведения.

3. Тематическое планирование олимпиадного курса по химии

Программа может корректироваться преподавателем во время курса с учетом уровня группы: возможно увеличение или уменьшение ак. часов на определенные темы

	Тема	Формат
1	1. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. 2. Электронная конфигурация атома.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
2	Валентные возможности атомов (основное и возбуждённое состояния атомов), свойства атомов химических элементов.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
3	1. Характеристика s-, p- и d-элементов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева. 2. Практическая отработка.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
4	1. Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)

5	1. Общая характеристика металлов, неметаллов, переходных элементов.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
6	1. Понятие об электроотрицательности. Ионная связь. Металлическая связь	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
7	1. Определение степени окисления и валентности химических элементов.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
8	1. Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). 2. Водородная связь.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
9	1. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. 2. Тип кристаллической решётки. 3. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
10	1. Решение заданий ЕГЭ № 1, 2, 3, 4	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
11	1. Понятие об окислителе и о восстановителе.	Онлайн-занятие (45 мин.) с

	2. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций (метод электронного баланса, полуреакций).	последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
12	1. Влияние среды на протекание ОВР. 2. Классификация ОВР.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
13	1. Решение задания ЕГЭ № 29.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
14	1. Понятие о реакциях ионного обмена. 2. Составление молекулярного, полного ионного, сокращенного уравнения.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
15	1. Решение задания ЕГЭ № 30.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
16	1. Понятие о концентрации. Способы ее выражения. 2. Молярная концентрация. Массовая доля. Мольная доля. Объемная доля.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
17	1. Решение заданий ЕГЭ № 26, 27, 28	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)

18	1. Равновесие в химии. Равновесное и неравновесное состояние. 2. Обратимые и необратимые химические реакции. 3. Закон Ле Шателье. Константа равновесия.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
19	1. Решение заданий ЕГЭ № 21, 22, 23.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
20	1. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная). 2. Гомология и изомерия (структурная и пространственная). 3. Взаимное влияние атомов в молекулах.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
21	1. Типы связей в молекулах органических веществ. 2. Гибридизация атомных орбиталей углерода.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
22	1. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
23	1. Радикальный механизм реакций в органической химии. 2. Ионный механизм реакции в органической химии.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)

24	1. Правило Марковникова. Основные способы получения неароматических углеводов (в лаборатории и в промышленности).	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
25	1. Характерные химические свойства ароматических углеводов (бензола и гомологов бензола, стирила).	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
26	1. Основные способы получения аренов (в лаборатории и в промышленности). 2. Важнейшие ароматические полимеры.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
27	1. Электрофильное замещение в бензольном кольце. 2. Ориентация электрофильного замещения в бензольном кольце. 3. Ориентанты 1-го и 2-го рода.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
28	1. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов. 2. Свойства фенолов. 3. Основные способы получения в лаборатории и в промышленности.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
29	1. Характерные химические свойства альдегидов и кетонов. 2. Основные способы получения в лаборатории и в промышленности. 3. Реактив Гриньяра	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)

30	1. Характерные химические свойства карбоновых кислот. 2. Производные карбоновых кислот: сложные эфиры, хлорангидриды, ангидриды, амиды. 3. Взаимосвязь между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
31	1. Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. 2. Характерные химические свойства азотсодержащих ароматических органических соединений: анилинов.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
32	1. Жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), аминокислоты, белки. Химические свойства. Способы получения.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
33	1. Химия водорода. 2. Химия галогенов (фтор, хлор, бром, иод). 3. Химия кислорода и серы. 4. Получение серной кислоты.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
34	1. Химия азота и фосфора. 2. Получение аммиака и азотной кислоты	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
35	1. Химия углерода, кремния и бора. 2. Нахождение в природе и способы получения простых веществ.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)

		мин.)
36	1. Химические свойства простых веществ и их соединений. 2. Взаимосвязь различных классов неорганических соединений.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
37	1. Химия s-элементов. Химия алюминия, свинца и олова.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
38	1. Свойства простых веществ и их соединений. 2. Взаимосвязь различных классов неорганических соединений. Жесткость воды.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
39	1. Химия d-элементов. Химия хрома, марганца, железа, меди, серебра, золота, цинка, ртути.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)
40	1. Стратегия решения 34 задачи. Виды 34 задачи. 2. Расчёт растворимости, концентрации, массовой доли. 3. Составление систем линейных уравнений.	Онлайн-занятие (45 мин.) с последующей отработкой на вебинаре (1 час 30 мин.)

4. Список рекомендуемых источников для обучающихся на курсе (литература и интернет-ресурсы)