

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ НЕМЕЦКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЛЬБШТДТСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета.
Протокол от 25.08.2023г № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МБОУ Гальбштадтская СОШ»
от 25.08.2023 г. № 165

**Рабочая программа
учебного курса
«Теория и практика решения задач по химии»
для обучающихся 11 класса**

Пояснительная записка

Программа учебного курса ориентирована на более глубокое изучение химии и сдачу итогового экзамена по предмету в форме ЕГЭ. Программа курса предполагает овладение обучающихся навыками решения расчетных задач по химии различного типа, высокого уровня сложности; повторение, углубление основных теоретических вопросов органической химии, которые проверяются заданиями вариантов ЕГЭ, и практическое выполнение заданий различного уровня сложности.

Цель курса:

- углубление и систематизация, повышение качества знаний и умений учащихся по химии;
- отработка навыков практического применения имеющихся знаний;
- овладение навыками решения задач различного типа, высокого уровня сложности;
- организация эффективной подготовки учащихся к экзамену.

Задачи курса:

- продолжение формирования умений и навыков логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязи между объектами и явлениями;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- овладение умениями: характеризовать вещества, материалы и химические реакции; производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации;
- воспитание убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений.

Место учебного курса в учебном плане

Учебный курс «Теория и практика решения задач по химии» рассчитан на 34 часа (1 час в неделю) для учащихся 11 класса, которые изучают химию не на базовом уровне.

Формой промежуточной аттестации является итоговое тестирование.

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа учебного курса разработана с учётом программы воспитания «МБОУ «Гальбштадтская СОШ»:

- выбор и использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания;
- применение на занятиях интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы;
- применение правил совместной деятельности со сверстниками, проявление способности договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат.

- реализация воспитательных возможностей в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.

Содержание учебного курса

Теоретические основы химии. Строение атома. Изотопы.

Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Квантовые числа: главное, орбитальное, магнитное, спиновое. Принципы распределения электронов по энергетическим уровням и подуровням: принцип Паули, принцип минимальной энергии. Понятие «изотопы». Радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов. Работа с тренировочными тестами по теме.

Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: *s*-, *p*- и *d*-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.

Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах. Правило В. М. Клечковского. Распределение электронов по орбиталям. Правила Хунда. Электронные и графические формулы атомов элементов. Энергетическая диаграмма атома. Работа с тренировочными тестами по теме.

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Свойства химических элементов. Классификация химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл номера периода и группы.

Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Семейства элементов (на примерах щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Элементы, соединения которых проявляют амфотерные свойства. Относительная электроотрицательность элементов. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.

Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Семейства элементов (на примерах щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Элементы, соединения которых проявляют амфотерные свойства. Относительная электроотрицательность элементов. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Семейства элементов (на примерах щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Элементы, соединения которых проявляют амфотерные свойства. Относительная электроотрицательность элементов. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.

Работа с тренировочными тестами по теме.

Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.

Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Металлическая связь. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная.

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

Относительная электроотрицательность элементов. Степень окисления.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

Влияние типа химической связи на свойства химического соединения. Кристаллические решётки. Аллотропия неорганических веществ. Геометрическое строение молекул.

Гибридные электронные орбитали. Виды гибридизации электронных орбиталей: sp -, sp^2 -, sp^3 - гибридизации на примерах органических и неорганических веществ. Работа с тренировочными тестами по теме.

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения.

Энергетика химических превращений. Энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Эндотермические и экзотермические химические реакции. Термохимические уравнения. Закон Гесса. Энтропия. Энергия Гиббса. Возможность протекания химических реакций. Практические занятия. Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.

Скорость химических реакций. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Закон действующих масс. Константа скорости химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Катализ. Энергия активации. Гомогенный и гетерогенный катализ, их механизмы. Значение катализа в природе и технике. Практическое занятие. Решение расчётных задач на вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению.

Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.

Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шателье. Работа с тренировочными тестами по теме.

Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Растворы. Энергетические изменения при растворении веществ. Концентрация растворов.

Реакции ионного обмена.

Практическое занятие. Составление молекулярных и ионных уравнений. Работа с тренировочными тестами по теме.

Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

Гидролиз солей.

Практическое занятие. Составление уравнений реакций гидролиза солей. Определение среды раствора. Работа с тренировочными тестами по теме.

Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.

Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод). Классификация ОВР: межмолекулярные, внутримолекулярные, диспропорционирования (самоокисления, самовосстановления). Восстановители и окислители. Влияние на характер ОВР концентрации веществ, среды раствора, силы окислителя и восстановителя, температуры. Практическое занятие. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций.

Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

Неорганическая химия. Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей.

Расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях.

Расчеты: массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.

Расчеты: теплового эффекта реакции.

Расчеты: массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

Расчеты: массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Нахождение молекулярной формулы вещества.

Расчеты: массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения курса на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению;
- целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;
- готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;
- наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения курса достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения курса отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

- осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;
- готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;
- способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) *патриотического воспитания:*

- ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;
- уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;
- интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) *духовно-нравственного воспитания:*

- нравственного сознания, этического поведения;
- способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) *формирования культуры здоровья:*

- понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;
- соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;
- понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) *трудового воспитания:*

- коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;
- установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);
- интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;
- уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;
- готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6) *экологического воспитания:*

- экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;
- понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

- осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;
- активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
- наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) *ценности научного познания:*

- сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;
- убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;
- естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
- способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
- интереса к познанию и исследовательской деятельности;
- готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;
- интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты освоения учебного курса на уровне среднего общего образования включают:

- значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);
- универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;
- способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;
- устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
- применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

- владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;
- формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;
- приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

- ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;
- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;
- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);
- использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;
- использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
- выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;
- осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

Предметные результаты:

- сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;
- сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;
- сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);
- сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

- сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);
- сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;
- сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;
- сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);
- сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;
- сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);
- сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;
- сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;
- сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образоват. ресурсы
1	Теоретические основы химии	27	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c https://resh.edu.ru/subject/lesson/6479/start/150989/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6332/start/151021/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5911/start/151053/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5581/start/151081/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4939/start/151134/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3523/start/151161/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4938/start/151107/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5912/start/92791/
2	Неорганическая химия. Решение расчетных задач.	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c https://resh.edu.ru/subject/lesson/4960/start/151374/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3514/start/151429/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/start/151485/
	Итого	34	