муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Чистоозерная средняя общеобразовательная школа №1
Чистоозерного района Новосибирской области

РАССМОТРЕНО на заседании ШМО классных руководителей Протокол № 1 от « 28 » 08 2026 г.	СОГЛАСОВАНО на педагогическом совете Протокол № 1 от « 31 » 08 2026 г.	Является частью ООП ООО утвержденной Приказом № 66 от 01.09.2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности по химии
для учащихся 9 класса
«Химическая лаборатория»
Всего 34 часов – (1 час в неделю)
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Манюк Н.Ю.,
учитель химии

2026г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯЗАПИСКА

Общая характеристика курса

Организация внеурочной деятельности в общеобразовательных организациях России осуществляется в соответствии со следующими нормативными актами (далее – документы):

федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 (далее – ФГОС ООО);

федеральная образовательная программа основного общего образования, утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 370 (далее – ФОП ООО);

приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 августа 2023 г. № 650 «Об утверждении Порядка осуществления мероприятий по профессиональной ориентации обучающихся по образовательным программам основного общего и среднего общего образования»;

постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"»;

постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"».

Программа уделяет особое внимание выполнению обучающимися химического эксперимента, что позволит им на практике изучить закономерности протекания химических процессов, развить практические умения и навыки планирования, подготовки, проведения, анализа и интерпретации полученных экспериментальных результатов, научиться применять теоретические знания для объяснения химических процессов, происходящих в том числе в ситуациях жизненного характера. Осознанное выполнение химических экспериментальных работ способствует повышению мотивации к изучению химии.

Программой предусмотрено также решение обучающимися качественных и количественных задач различных типов и уровней сложности. Выполнению химического эксперимента и решению задач обязательно должно предшествовать знакомство обучающихся со связанными с ними элементами содержания.

Программа курса внеурочной деятельности «Подготовка к ОГЭ по химии» будет востребована обучающимися, которые мотивированы к осознанному выбору профессий, связанных с применением химических знаний.

Цель и задачи курса

Цель Программы – обеспечить индивидуальные потребности

обучающихся в изучении химии в условиях, когда учебный план образовательной организации предусматривает изучение учебного предмета «Химия» только на базовом уровне.

Предлагаемая Программа учитывает психолого-педагогические особенности соответствующей возрастной категории обучающихся. Ее освоение способствует развитию у обучающихся интереса к изучению химии и сферам деятельности, связанным с химией, мотивации к осознанному выбору соответствующего профиля и направленности дальнейшего обучения.

Изучение курса направлено на формирование у обучающихся:

– системы химических знаний как компонента естественно- научной картины мира, как основы для понимания химической стороны явлений окружающего мира;

– интереса на продолжение обучения на уровне среднего общего образования.

В рамках решения основных задач Программы должно быть обеспечено:

– при общение обучающихся к самостоятельной познавательной и исследовательской деятельности, к научным методам познания;

– формирование у обучающихся мотивации и развитие способностей к изучению химии;

– формирование у обучающихся умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

– осознание обучающимися ценности химических знаний в жизни человека, повышение уровня экологической культуры, неприятие действий, приносящих вред окружающей среде и здоровью людей;

– приобретение обучающимися опыта самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), необходимых для различных видов деятельности.

Место курса в образовательном процессе

Программа курса «Химическая лаборатория» рассчитана на реализацию в течение 34 учебных часов в рамках внеурочной деятельности в 9 классе. Курс может быть использован для обогащения базового курса химии практико-ориентированным содержанием и активными видами деятельности обучающихся. Программа является содержательным и методическим ориентиром для составления педагогами рабочих программ.

Программа курса внеурочной деятельности «Химическая лаборатория» направлена на достижение результатов, которые дополняют и углубляют сформулированные в федеральной рабочей программе по учебному предмету «Химия» (базовый уровень) требования к предметным результатам.

Деятельность обучающихся предусматривает активность и самостоятельность, сочетает индивидуальную и групповую формы работы. Структурирование тематического планирования в Программе соответствует порядку изучения разделов и тем химии на базовом уровне в основной школе и обеспечивает тем самым преемственность урочной и внеурочной

деятельности.

Предложенные элементы содержания и виды деятельности могут быть конкретизированы с учетом индивидуальных запросов обучающихся. Расширение содержания и видов деятельности связано с возможностью выбора педагогом различных вариантов учебно-методического обеспечения курса, а также с существующими условиями школьной информационно-образовательной среды.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Раздел 1. Особенности ОГЭ по химии.

Особенности проведения ОГЭ по химии. Кодификатор спецификация КИМ для проведения ОГЭ по химии. Демоверсия ОГЭ по химии. Информационные ресурсы по подготовке к ОГЭ.

Раздел 2.Периодическийзакон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь.

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах. Электронные и графические формулы атомов элементов. Работа с тренировочными тестами по теме.

Периодический закон и периодическая система химических элементов ДИ. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов. Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Работа с тренировочными тестами по теме.

Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Металлическая связь. Работа с тренировочными тестами по теме.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Степень окисления. Работа с тренировочными тестами по теме.

Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений. Классификация веществ: простые и сложные, металлы и неметаллы. Классификация неорганических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация оксидов, кислот, солей и оснований. Работа с тренировочными тестами по теме.

Раздел 3. «Химическая реакция»

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Физические и химические явления. Сравнение признаков физических и химических явлений. Написание уравнение химических реакций, расстановка коэффициентов. Закон сохранения массы веществ. Работа с тренировочными тестами по теме. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. Различные классификации химических реакций, примеры. Работа с тренировочными тестами. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). 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. Работа с тренировочными тестами. Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Составление молекулярных и ионных уравнений. Упражнение на написание уравнений реакций ионного обмена. Работа с тренировочными тестами. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод). Практическое занятие. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций. Упражнение на составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.

Раздел 4. Металлы. Неметаллы. Основные классы неорганических соединений.

Химические свойства простых веществ металлов и неметаллов. Химические свойства простых веществ-металлов щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Общая характеристика металлов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Электрохимический ряд напряжения металлов. Химические свойства металлов. Характеристики щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Общая характеристика неметаллов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Химические свойства неметаллов. Характеристики водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений. Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оксидов. Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства оснований. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оснований. Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства кислот. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения кислот. Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства солей (средних). Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения солей. Работа с тренировочными тестами.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Выполнение упражнений на цепочку превращений.

Раздел 5. Методы познания веществ и химические явления. Экспериментальные основы химии.

Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак). Работа с тренировочными тестами.

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Решение задач. Вычисления массовой доли химического элемента в веществе. Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. Работа с тренировочными заданиями.

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа). Практическая работа «Решение экспериментальных заданий»

Раздел 6. Химия и жизнь.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Работа с тренировочными тестами.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Подготовка к ОГЭ по химии»

Реализация программы курса внеурочной деятельности «Подготовка к ОГЭ по химии» направлена на обеспечение достижения обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

1) патриотическое воспитание:

– проявление ценностного отношения к отечественному культурному, научному и историческому наследию;

– понимание значения химической науки и технологий в жизни современного общества, в развитии экономики России и своего региона;

2) гражданское воспитание:

– стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе учебной и внеучебной деятельности;

– готовность оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

– мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и необходимые для понимания сущности научной картины мира;

– осознание ценности научного познания для развития каждого человека, роли и места химической науки в системе научных представлений о закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и технологической средой;

4) воспитание культуры здоровья:

– осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни;

– осознание необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в учебных и жизненных ситуациях;

5) трудовое воспитание:

– формирование ценностного отношения к трудовой деятельности как естественной потребности человека и к исследовательской деятельности как высоко востребованной в современном обществе;

– развитие интереса к профессиям, связанным с химией ,в том числе к профессиям научной сферы, осознание возможности самореализации в этой сфере;

6) экологическое воспитание:

– осознание необходимости отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования;

– приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

– способность применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей средой;

– активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

– готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

– раскрывать смысл химических понятий(выделять их существенные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями);

– анализировать, сравнивать, обобщать, выбирать

– основания для классификации и систематизации химических веществ и химических реакций;

– устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения;

– строить логические рассуждения(индуктивные, дедуктивные, по аналогии);

– предлагать критерии выявлять общие закономерности противоречия в изучаемых процессах и явлениях;

– делать выводы и заключения; применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели,

используемые в химии, преобразовывать модельные представления(химический знак, химическая формула, уравнение химической реакции) при решении заданий;

– характеризовать изучаемые химические вещества и химические реакции с учетом модельных представлений.

Базовые исследовательские действия:

– применять методы научного познания веществ и явлений на эмпирическом и теоретическом уровнях в учебной познавательной и проектно-исследовательской деятельности;

– анализировать факты, выявлять и формулировать проблему, определять цель и задачи, соответствующие решению проблемы;

– предлагать описательную или объяснительную гипотезу и осуществлять ее проверку;

– проводить измерения необходимых параметров, вычисления, моделирование, наблюдения и эксперименты (реальные и мысленные), самостоятельно прогнозировать результаты, формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного опыта, исследования, составлять отчет о проделанной работе.

Работа с информацией:

– ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);

– анализировать информацию и критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость, отбирать и интерпретировать информацию, значимую для решения учебной задачи;

– применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

– выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие формы);

– использовать научный язык в качестве средства работы с химической информацией;

– применять знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

– представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах заданий;

– публично выступать с презентацией результатов выполнения химического эксперимента;

– в ходе диалога и(или)дискуссии задавать вопросы по обсуждаемой теме и высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной заданий;

– планировать организацию совместной работы, определять свою роль, распределять задачи между членами группы;

– выполнять свою часть работы, координировать свои действия с действиями других членов команды, определять критерии по оценке качества выполненной работы;

– решать возникающие проблемы на основе учета общих интересов и согласования позиций, участвовать в обсуждении, «мозговом штурме»и других формах взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия:

– самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельновыделенныхкритериев),планироватьсвоюработуприрешении учебной или исследовательской задачи;

– на основе полученных результатов формулировать обобщения и выводы, прогнозировать возможное развитие процессов;

– соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять самоконтроль деятельности;

– корректировать свою деятельность на основе самоанализа и самооценки.

Тематическое планирование

Тема	Содержание	Виды контроля	Количество часов
1.	**Раздел 1. Особенности ОГЭ по химии.**	Устный опрос	2
2.	**Раздел 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь.**	Устный опрос Тестирование Практическая отработка заданий КИМ по теме	18
3.	**Раздел 3. «Химическая реакция»**.	Устный опрос Тестирование Практическая отработка заданий КИМ по теме	11
4.	**Раздел 4. Металлы. Неметаллы. Основные классы неорганических соединений.**	Устный опрос Тестирование Практическая отработка заданий КИМ по теме	13
5.	**Раздел 5. Методы познания веществ и химические явления. Экспериментальные основы химии.**	Устный опрос Тестирование Практическая отработка заданий КИМ по теме	20
6.	**Раздел 6. Химия и жизнь.**	Устный опрос Решение варианта	

		ОГЭ по химии с	
Итого			**68**

Календарно-тематическое планирование

Тема	Содержание	Виды контроля	Количество часов
Раздел 1. Особенности ОГЭ по химии.			
1.	Особенности проведения ОГЭ по химии	Устный опрос	1
Раздел 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь.			
2.	Атомы и молекулы. Химический элемент	Устный опрос	1
3.	Строение атома. Изотопы	Устный опрос	1
4.	Атомная орбиталь. Электронные формулы атомов элементов.	Устный опрос	1
5.	Электронные графические формулы атомов элементов. Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева	Устный опрос	1
6.	Изменений свойств атомов и простых веществ в пределах периода ПСХЭ	Устный опрос	1
7.	Изменений свойств атомов и простых веществ в пределах группы ПСХЭ	Устный опрос	1
8.	Химическая связь. Ковалентная связь	Устный опрос	
9.	Электроотрицательность химических элементов.	Устный опрос	1
10.	Ионная связь. Металлическая связь Валентность.	Устный опрос	1
11.	Степень окисления химических элементов Основные классы неорганических веществ	Устный опрос	1
12.	Практическая отработка заданий КИМ по теме	Устный опрос	1
Раздел 3. «Химическая реакция»			
13.	Химическая реакция. Классификация химических реакций по различным признакам.	Устный опрос	1
14.	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация.	Устный опрос	
15.	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей. Реакции ионного обмена	Устный опрос	1
16.	Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции	Устный опрос	1

17.	Составление окислительно-восстановительных реакций.	Устный опрос	1
18.	Составление окислительно-восстановительных реакций.	Устный опрос	1
19.	Практическая отработка заданий КИМ по теме	Тестирование	1
Раздел 4. Металлы. Неметаллы. Основные классы неорганических соединений.			
20.	Химические свойства металлов и неметаллов. Химические свойства основных оксидов.	Устный опрос	1
21.	Химические свойства кислотных оксидов. Химические свойства амфотерных оксидов.	Устный опрос	1
22.	Химические свойства растворимых оснований. Химические свойства нерастворимых оснований.	Устный опрос	1
23.	Химические свойства кислот. Химические свойства солей	Устный опрос	1
24.	Химические свойства простых и сложных неорганических веществ	Устный опрос	1
25.	Химические свойства основных классов неорганических веществ»	Устный опрос	1
26.	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	Устный опрос	1
27.	Практическая отработка заданий КИМ по теме	Тестирование	1
Раздел 5. Методы познания веществ и химические явления. Экспериментальные основы химии.			
28.	Обращение с веществами. Чистые вещества и смеси.	Устный опрос	1
29.	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы и их соединений»	Устный опрос	1
30.	Определение характера среды раствора кислот и щелочей. Качественные реакции.		1
31.	Решение экспериментальных заданий «Качественные реакции на ионы в растворе» Решение экспериментальных заданий «Получение газообразных веществ»	Устный опрос.	1
32.	Реальный химический эксперимент	Практическое задание	1
33.	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.	Устный опрос	1

34.	Химия и жизнь.	Устный опрос	1
Раздел 6. Химия и жизнь.			
Итого			**34**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

«Химия-8», авторы О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков АО «Издательство «Просвещение», 2021г.
«Химия-9», авторы О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков АО «Издательство «Просвещение», 2021г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Химия. 8 класс. Учебное пособие (авторы О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С.А. Сладков).
2. Методическое пособие. 8 класс (авторы О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков).
3. Проверочные и контрольные работы. 8 класс (авторы О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак).
4. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 8 класс (авторы О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак).
5.Химия. 9 класс. Учебное пособие (авторы О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С.А. Сладков).
6.Методическое пособие. 9 класс (авторы О. С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С. А. Сладков).
7. Проверочные и контрольные работы. 9 класс (авторы О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак).
8. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 9 класс (авторы О.С. Габриелян, И. В. Тригубчак).

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

http://www.chemnet.ru Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»
http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»
http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
http://experiment.edu.ru АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой
http://www.prosv.ru/. http://ege.yandex.ru/chemistry/

http://chem.reshuege.ru/
http://himege.ru/
http://pouchu.ru/
http://enprophil.ucoz.ru/index/egeh alkeny alkadieny/0- 358
http://www.zavuch.info/methodlib/134/
http://www.fipi.ru /(открытый банк заданий)