

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Управление образования администрации города Оренбурга

МОАУ "СОШ 3"

РАССМОТРЕНО

Руководитель М.О.
_____ Горбунова Т.В.

Протокол № _____

от "_____" "_____" 2024г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Сорокина И.А.

Протокол № _____

от "_____" "_____" 2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

МОАУ "СОШ №3"

_____ Шадрина И.В.

Приказ № _____

от "_____" "_____" 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**элективного курса по химии
«Решение задач повышенной сложности»**

для обучающихся 8 – 9 классов

Составитель:
Машина М.О.
учитель химии
высшей категории

Оренбург 2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение в российских школах предпрофильного и профильного обучения позволяет учащимся глубже и полнее изучать интересующие их предметы. Желающие расширить свои знания и умения в области химии имеют возможность научиться решать сложные химические задачи. Элективный курс «Решение задач повышенной сложности» рассчитан на **51 ч** (2 ч. в неделю в 8 классе, 0,5 ч. в неделю в 9 классе). Он предназначен для учащихся 8-9-го классов и носит предметно-ориентированный характер.

Цели курса: способствовать углублению действенных знаний по химии, развивать умение самостоятельно их применять.

Задачи курса:

- воспитывать трудолюбие и целеустремленность;
- показать связь обучения с жизнью;
- формировать научное мировоззрение;
- развивать логическое и творческое мышление, умение находить нестандартный подход к решению задачи и выбирать рациональный способ решения, умения правильно оформлять решение задачи, применять физические величины, единицы интернациональной системы и справочную информацию;
- помочь учащимся в подготовке к поступлению в вузы;
- развить интересы учащихся, увлекающихся химией.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Структура химической задачи

Две стороны химической задачи. Анализ задачи, выделение химической и математической частей, способы задания условий: неполные, лишние и неопределенные математические данные задачи.

Понятие о взаимно обратных задачах. Обратная задача и ее составление. Составление простых и сложных задач по химическим формулам веществ.

Структура задач по уравнениям химических реакций. Их составление. Сложные задачи, использование комбинированных знаний из разных разделов химии и других предметов. Оригинальность вопроса нестандартных задач, наличие неопределенности, исторических сведений, включение разнообразных названий веществ. Занимательные задачи. Тривиальная и современная номенклатура химических соединений.

Вычисления по химическим формулам

Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.

Вычисления средней молярной массы смеси. Нахождение массовой доли элемента в веществе, массы химического элемента в образце вещества, определение химического элемента на основании его массовой доли и степени окисления в бинарных соединениях.

Нахождение молекулярной формулы вещества по его абсолютной и относительной плотности паров и массовой доле элементов.

Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

Нахождение массы элемента, если известна масса вещества; и массы вещества, если известна масса элемента.

Решение задач на смеси алгебраическим способом.

Задачи на растворы

Различные способы решения задач на растворимость. Растворимость кристаллогидратов и их осаждение из насыщенных растворов. Задачи с использованием сведений о растворимости кристаллогидратов или связанные с их получением. Задачи на

вычисление массовой доли растворенного вещества при растворении кристаллогидратов и обратные задачи. Сравнение понятий «растворимость» и «массовая доля растворенного вещества в растворе». Правило смешения и алгебраический способ решения задач на смешивание растворов.

Понятие концентрации раствора. Молярная концентрация. Решение олимпиадных задач с применением разнообразных способов выражения содержания растворенного вещества в растворах. Переход от одной концентрации к другой.

9 класс

Вычисления по уравнениям реакций

Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями, расчёт массы исходного вещества, соединяющего примеси, по продуктам реакции

Задачи на избыток-недостаток

Расчёт продукта реакции, веществ, содержащихся в растворах после реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке

Расчёты массовой доли выхода продукта реакции

Вычисления по термохимическим уравнениям реакций

Термохимические уравнения реакций. Расчёты по термохимическим уравнениям. Тепловой эффект реакции. Энтальпия.

Окислительно-восстановительные реакции

Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.

Решение заданий олимпиадного уровня

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к

взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные,

коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического

эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы»), координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно--молекулярного учения, закона Авогадро;

- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественнонаучные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
Структура химической задачи				
1.1	Две стороны химической задачи.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
1.2	Понятие о взаимно обратных задачах. Обратная задача и ее составление.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
1.3	Структура задач по уравнениям химических реакций. Их составление.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
1.4	Тривиальная и современная номенклатура химических соединений.	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		5		
Вычисления по химическим формулам				
2.1	Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.2	Вычисления средней молярной массы смеси.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.3	Нахождение массовой доли элемента в веществе, массы химического элемента в образце вещества.	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.4	Определение химического элемента на основании его массовой доли и степени окисления в бинарных соединениях.	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.5	Нахождение молекулярной формулы вещества по его абсолютной и относительной плотности паров и массовой доле элементов.	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.6	Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.7	Нахождение массы элемента,	1		Библиотека ЦОК

	если известна масса вещества; и массы вещества, если известна масса элемента.			https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.8	Решение задач на смеси алгебраическим способом.	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		14		
Задачи на растворы				
3.1	Различные способы решения задач на растворимость. Растворимость кристаллогидратов и их осаждение из насыщенных растворов.	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3.2	Задачи с использованием сведений о растворимости кристаллогидратов или связанные с их получением.	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3.3	Задачи на вычисление массовой доли растворенного вещества при растворении кристаллогидратов и обратные задачи.	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3.4	Сравнение понятий «растворимость» и «массовая доля растворенного вещества в растворе».	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3.5	Правило смешения и алгебраический способ решения задач на смешивание растворов.	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3.6	Решение задач изученных типов	5	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		15	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
Вычисления по уравнениям реакций				
1.1	Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями, расчёт массы	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

	исходного вещества, соединяющего примеси, по продуктам реакции			
1.2	Задачи на избыток-недостаток	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
1.3	Расчёт продукта реакции, веществ, содержащихся в растворах после реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
1.4	Расчёты массовой доли выхода продукта реакции	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		7		
Вычисления по термохимическим уравнениям реакций				
2.1	Термохимические уравнения реакций. Расчёты по термохимическим уравнениям.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.2	Тепловой эффект реакции. Энтальпия. Расчёты с использованием закона Гесса.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		2		
Окислительно-восстановительные реакции				
3.1	Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3.2	Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		3		
Решение олимпиадных заданий				
4.1	Решение задач: химия щелочных и щелочноземельных металлов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
4.2	Решение задач: химия алюминия, железа	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
4.3	Решение задач: химия хрома, марганца	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
4.5	Решение задач: Растворимость, кристаллогидраты,	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

	атомистика			
Итого по разделу		5	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	1	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Контрольные работы	Дата изучения
8 класс				
Структура химической задачи (5 ч.)				
1	Две стороны химической задачи.	1		
2	Понятие о взаимно обратных задачах. Обратная задача и ее составление.	1		
3	Структура задач по уравнениям химических реакций. Их составление.	1		
4	Тривиальная и современная номенклатура химических соединений.	1		
5	Тривиальная и современная номенклатура химических соединений.	1		
Вычисления по химическим формулам (14 ч.)				
6	Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.	1		
7	Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.	1		
8	Вычисления средней молярной массы смеси.	1		
9	Нахождение массовой доли элемента в веществе, массы химического элемента в образце вещества.	1		
10	Нахождение массовой доли элемента в веществе, массы химического элемента в образце вещества.	1		
11	Определение химического элемента на основании его массовой доли и степени окисления в бинарных соединениях.	1		
12	Определение химического элемента на основании его массовой доли и степени окисления в бинарных соединениях.	1		
13	Нахождение молекулярной формулы вещества по его абсолютной и относительной плотности паров и	1		

	массовой доле элементов.			
14	Нахождение молекулярной формулы вещества по его абсолютной и относительной плотности паров и массовой доле элементов.	1		
15	Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.	1		
16	Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.	1		
17	Нахождение массы элемента, если известна масса вещества; и массы вещества, если известна масса элемента.	1		
18	Решение задач на смеси алгебраическим способом.	1		
19	Решение задач на смеси алгебраическим способом.	1		
Задачи на растворы (15 ч.)				
20	Различные способы решения задач на растворимость. Растворимость кристаллогидратов и их осаждение из насыщенных растворов.	1		
21	Различные способы решения задач на растворимость. Растворимость кристаллогидратов и их осаждение из насыщенных растворов.	1		
22	Задачи с использованием сведений о растворимости кристаллогидратов или связанные с их получением.	1		
23	Задачи с использованием сведений о растворимости кристаллогидратов или связанные с их получением.	1		
24	Задачи на вычисление массовой доли растворенного вещества при растворении кристаллогидратов и обратные задачи.	1		
25	Задачи на вычисление массовой доли растворенного вещества при растворении кристаллогидратов и обратные задачи.	1		
26	Сравнение понятий «растворимость» и «массовая доля растворенного вещества в растворе».	1		
27	Сравнение понятий «растворимость» и «массовая доля растворенного вещества в растворе».	1		
28	Правило смешения и алгебраический способ решения задач на смешивание растворов.	1		
29	Правило смешения и алгебраический способ решения задач на смешивание	1		

	растворов.			
30	Решение задач изученных типов	1		
31	Решение задач изученных типов	1		
32	Решение задач изученных типов	1		
33	Промежуточная аттестация. Контрольная работа	1	1	
34	Решение задач изученных типов	1		
Итого		34	1	
9 класс				
Вычисления по уравнениям реакций (7 ч.)				
1	Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями, расчёт массы исходного вещества, соединяющего примеси, по продуктам реакции	1		
2	Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями, расчёт массы исходного вещества, соединяющего примеси, по продуктам реакции	1		
3	Задачи на избыток-недостаток	1		
4	Задачи на избыток-недостаток	1		
5	Расчёт продукта реакции, веществ, содержащихся в растворах после реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке	1		
6	Расчёты массовой доли выхода продукта реакции	1		
7	Расчёты массовой доли выхода продукта реакции	1		
Вычисления по термохимическим уравнениям реакций (2 ч.)				
8	Термохимические уравнения реакций. Расчёты по термохимическим уравнениям.	1		
9	Тепловой эффект реакции. Энтальпия. Расчёты с использованием закона Гесса.	1		
Окислительно-восстановительные реакции (3 ч.)				
10	Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	1		
11	Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	1		
12	Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.	1		
Решение олимпиадных заданий (5 ч.)				
13	Решение задач: химия щелочных и	1		

	щелочноземельных металлов			
14	Решение задач: химия алюминия, железа	1		
15	Решение задач: химия хрома, марганца	1		
16	Промежуточная аттестация. Контрольная работа	1	1	
17	Решение задач: Растворимость, кристаллогидраты, атомистика	1		
Итого		17	1	