

**Аннотация к рабочей программе
по химии для профильной группы 11 класса
2014-2015 учебный год**

Рабочая программа разработана в соответствии с Положением о рабочей программе педагога ГБОУ гимназии № 491 «Марьино» и соответствует ФГОС среднего общего образования.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем Федерального государственного образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам и темам курса.

Рабочая программа разработана на основе «Программы общеобразовательных учреждений. Химия 10-11 классы. Профильный уровень» Н.Н.Гара. Программа рассчитана на 2 года обучения. В соответствии с учебным планом гимназии в 2014-2015 учебном году в 11 классе на изучение предмета отводится 204 часа, 3 часов в неделю.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени среднего общего образования, содержание тем учебного курса, планируемые результаты обучения (предметные, метапредметные и личностные), календарно-тематический план, перечень учебно-методического и материального обеспечения. В ней заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В программе содержатся сведения о видах коллективной и индивидуальной деятельности, ориентированной на формирование УУД у обучающихся.

Содержание предмета представлено в программе в виде следующих тематических блоков: Строение атома (9), Строение вещества. Дисперсные системы (15), Химические реакции (21), Вещества и их свойства (44), Химия и общество (9).

Для изучения химии в 11 классе используются учебники: Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия-11», Москва, Просвещение, 2010 год; О.С.Габриеляна и Г.Г.Лысовой «Химия-11», Москва, Дрофа, 2010 год.

При разработке рабочей программы были учтены психолого-педагогические особенности группы, индивидуальные особенности обучающихся профильной группы, но крайне неровного по уровню подготовки учащихся (слабые, средние и сильные), результаты обучения обучающихся класса в 2013-2014 учебном году. На основании этого были внесены коррективы и определены задачи обучения химии на предстоящий учебный год.

Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы Гимназия № 491 "Марьино"

Рассмотрено на заседании МО
Протокол № 1 от 8.09.2014г
Руководитель методического объединения
Морозова Л.В.

Л.В. Морозова 2014 г.

Согласовано
Зам. директора по УВР
Ермакова Н.Н. Н.Н. Ермакова
9.09. 2014 г.



«Утверждаю»
И.о. директора ГБОУ
Гимназия № 491 «Марьино»
Девоткина О.А.
8.09. 2014 г.

О.А. Девоткина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО химии
ДЛЯ 11 КЛАССА (профильный уровень)
НА 2014/2015 УЧЕБНЫЙ ГОД**

**Разработчик программы
Сытина Ольга Сергеевна
учитель химии
высшей квалификационной категории**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к рабочей программе по химии для 10(профильного) класса, 2014-2015 учебный год

Рабочая программа составлена на основе «Программы общеобразовательных учреждений. Химия 10-11 классы. Профильный уровень» Н.Н.Гара, рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю). Рабочая программа раскрывает содержание обучения химии в 10-11 классах общеобразовательных учреждений.

Рабочая программа по химии составлена на основе:

- Фундаментального ядра содержания общего образования;

-

Программа соответствует требованиям образовательного стандарта по предмету.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В курсе 10 класса изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств веществ от состава и их строения, от характера функциональных групп, а также генетических связей между классами органических соединений.

В данном курсе содержатся важнейшие сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека.

Приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на профильном уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; исследование несложных реальных связей и зависимостей; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов; поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Рудзитис Г.Е. , Фельдман Ф.Г.

Химия 11, базовый уровень, Просвещение:

- Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений, химия, 10-11 кл.
- Радецкий А.М. Контрольные работы по химии 10-11 кл.
- Радецкий А.М. Дидактические материалы по химии 10-11 кл.
- Радецкий А.М. Химический тренажер 10-11 кл.
- Гара Н.Н. Уроки химии 10,11 кл.
- Гара Н.Н., Габрусева Н.И. Химия. «Задачник с помощником», 10-11 кл.
- Рудзитис Г.Е, Фельдман Ф.Г. «Химия 10. Базовый уровень», «Просвещение», 2008г
- CD - 10,11 кл.
Е.Е.Минченков, А.А.Журин, П.А.Оржековский «Химия 10». ОАО «Московские учебники», 2007
Э.Е.Нифантьев «Органическая химия 11(10)». ОАО «Московские учебники», 200
О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова Химия 11 класс изд-во «Дрофа», 2009

Общая характеристика учебного предмета

В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Содержание учебного предмета включает сведения о, органических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Наиболее сложные элементы Фундаментального ядра содержания общего образования по химии, такие, как основы органической и промышленной химии, перенесены в программу средней (полной) общеобразовательной школы.

Теоретическую основу изучения органической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д. И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций, теории строения органических соединений А.М.Бутлерова, особенности строения атома углерода, механизмы свободнорадикальных реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

В качестве **ценностных ориентиров** химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания, научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

Развитие познавательных ценностных ориентации содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;

- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь. Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию химической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию умения открыто выразить и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Особенность курса химии состоит в том, что для его освоения школьники должны обладать не только определённым запасом предварительных естественно-научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Это является главной причиной того, что в учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественно-научных дисциплин.

Рабочая программа рассчитана на 210 учебных часов (3 часа в неделю). При этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объёме (21) учебного часа (или 10 %) для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса

Изучение химии в старшей (средней) школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
 - 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
 - 3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
 - 4) формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
 - 5) формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- б) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- 7) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости

ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

8) развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы старшего (среднего) образования являются:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
 - 2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
 - 3) умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
 - 4) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
 - 5) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
 - 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
 - 7) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
 - 8) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
 - 9) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
 - 10) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
 - 11) умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;
 - 12) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.
- Предметными результатами** освоения образовательной программы старшего (среднего) образования являются:
- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
 - 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
 - 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

7) овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);

8) создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

9) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Планируемые результаты обучения

В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен

знать/понимать:

- *роль химии в естествознании*, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- *важнейшие химические понятия*: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- *основные законы химии*: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
- *основные теории химии*: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
- *классификацию и номенклатуру* неорганических и органических соединений;
- *природные источники* углеводородов и способы их переработки;

- **вещества и материалы, широко используемые в практике:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

уметь:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- **характеризовать:** *s*- , *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- **объяснять:** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- **выполнять химический эксперимент по:** распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;

- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Содержание учебного предмета, курса

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Основное содержание	Кол-во часов по примерной программе	10 класс	11 класс	Всего часов
Методы научного познания	4	4		4
Основы теоретической химии	50		50	50
Неорганическая химия	55		55	55
Органическая химия	70	70 + 18(резерв)		88
Химия и жизнь	10	10		
Резерв	21	3		15
Всего	210	105	105	210

№№ п\п	Наименование раздела	Содержание Примерной программы	Всего часов	Из них	
				П.Р/Л.О.	Контр. работы
1	Строение атома	<p>Атом – сложная частица. Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность. Открытие электрона, протона и нейтрона. Модели строения атома (Томсона, Резерфорда, Бора). Макромир и микромир. Квантово-механические представления о строении атома.</p> <p>Состояние электронов в атоме. Нуклоны: протоны и нейтроны. Нуклиды. Квантово-механические представления о природе электрона. Понятие об электронной орбители и электронном облаке. Квантовые числа: главное, орбитальное, магнитное и спиновое. Правила заполнения энергетических уровней и орбиталей электронами. Принцип минимума энергии, запрет Паули, правило Хунда, правило Клечковского. Электронные конфигурации атомов и ионов. Особенности электронного строения атомов хрома, меди, серебра и др.</p> <p>Валентные возможности атомов химических элементов. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные различными факторами. Сравнение понятий «валентность» и «Степень окисления».</p> <p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома. Предпосылки открытия Периодического закона. Открытие закона. Первая формулировка Периодического закона. Структура Периодической системы элементов. Современные представления о химическом элементе. Вторая формулировка Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового</p>	9	-	

		<p>номера элемента, номеров группы и периода. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома, электроотрицательности. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе в больших и сверхбольших. Особенности строения атомов актиноидов и лантаноидов. Третья формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы для развития науки и понимания химической картины мира.</p>			
2	Строение вещества. Дисперсные системы	<p>Химическая связь. Единая природа химической связи. Понятие о химической связи как процессе взаимодействия атомов с образованием молекул, ионов и радикалов. Виды химической связи. Аморфные и кристаллические вещества. Ионная химическая связь. Дипольный момент связи. Свойства веществ с ионной кристаллической решеткой.</p> <p><u>Ковалентная связь.</u> Метод валентных связей в образовании ковалентной связи. Электроотрицательность и разновидности ковалентной связи по этому признаку: полярная и неполярная. Способ перекрывания электронных орбиталей и классификация ковалентной связи по этому признаку: σ- и π- связи. Кратность ковалентных связей и их классификация по этому признаку: одинарная, двойная и т.п. Механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный. Основные свойства ковалентной связи: <i>насыщаемость, направленность, дипольный момент.</i> Полярность связи и полярность молекулы. Кристаллическое строение вещества с этим типом связи, их физические свойства.</p> <p><u>Металлическая связь</u> и ее особенности. Физические свойства металлов как функция металлической связи металлической кристаллической решетки.</p> <p><u>Водородная связь</u> и механизм ее образования. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Физические свойства вещества с водородной связью. Биологическая роль водородной связи в организации</p>			1

	<p>структур биополимеров.</p> <p>Вандерваальсово взаимодействие. Ориентационное, индукционное и дисперсионное взаимодействие между молекулами. Условность разделения вещества по типам связи, единая природа химической связи.</p> <p>Гибридизация орбиталей и геометрия молекул. Теория гибридизации и отталкивания валентных пар. Типы гибридизации электронных орбиталей и геометрия неорганических и органических молекул.</p> <p>Теория строения химических соединений. Предпосылки создания теории химического строения. Основные положения теории химического строения органических соединений и современной теории строения. Изомерия в органической и неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ. Основные направления развития теории строения органических соединений (зависимость свойств веществ не только от химического, но и от их электронного и пространственного строения). Индукционный и мезомерный эффекты. Стереорегулярность.</p> <p>Полимеры органические и неорганические. Полимеры. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, макромолекула, структурное звено, степень полимеризации, молекулярная масса. Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации. Строение полимеров: геометрическая форма макромолекул, кристалличность и аморфность, стереорегулярность. Полимеры органические и неорганические. Каучуки. Пластмассы. Волокна. Биополимеры: белки и нуклеиновые кислоты. Неорганические полимеры атомного строения (аллотропные модификации углерода, кристаллический кремний, селен и теллур цепочечного строения, диоксид кремния и др.) и молекулярного строения (сера пластическая и др.).</p> <p>Дисперсные системы. Чистые вещества и смеси.</p>			
--	---	--	--	--

		<p>Классификация химических веществ по чистоте. Состав смесей. Растворы. Растворимость веществ. Классификация растворов в зависимости от состояния растворенного вещества (молекулярные, молекулярно-ионные, ионные). Типы растворов по содержанию растворенного вещества. Концентрация растворов.</p> <p><u>Понятие «дисперсная система».</u> Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру частиц. Грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии. Тонкодисперсные коллоидные системы: золи и гели. Эффект Тиндала. Коагуляция в коллоидных растворах. Синерезис в гелях.</p> <p>Расчетные задачи: 1. Расчеты по химическим формулам. 2. Расчеты, связанные с понятиями «массовая доля» и «объемная доля» компонентов смеси. 3. Вычисление молярной концентрации растворов.</p>			
3	Химические реакции	<p>Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции, отличие её от ядерной реакции. Аллотропные и полиморфные превращения веществ.</p> <p>Классификация реакций в неорганической химии по числу и составу реагирующих веществ (разложения, соединения, замещения и обмена).</p> <p>Классификация химических реакций в органической химии (присоединения, замещения, отщепления, изомеризации).</p> <p>Классификация реакций по тепловому эффекту, по фазовому составу, по участию катализатора. Обратимые и необратимые реакции. Типы реагентов и понятие о механизмах химических реакций (ионном и свободнорадикальном).</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции и реакции, идущие без изменения степеней окисления элементов. Межмолекулярные и внутримолекулярные ОВР. Реакции</p>	21	2	1

		<p>диспропорционирования. Методы составления ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций.</p> <p>Основные понятия химической термодинамики. Первое начало термодинамики. Тепловой эффект химической реакции. Закон Гесса и следствия из него. Теплота (энтальпия) образования вещества. Термохимические расчеты.</p> <p>Понятие энтропии. Второе начало термодинамики. Свободная энергия Гиббса.</p> <p>Скорость химических реакций. Предмет химической кинетики. Понятие скорости химической реакции. Константа скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции (природа реагирующих веществ, концентрация. Температура, поверхность соприкосновения веществ).</p> <p>Понятие о катализаторах и катализе. Ферменты. Ферментативный катализ и его механизм. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы. Механизм действия катализаторов.</p> <p>Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Обратимые химические реакции. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Смещение химического равновесия.</p> <p>Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. ЭД, механизм диссоциации веществ с различными видами связи. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации и её зависимость от различных факторов. Константа диссоциации. Произведение растворимости. Ионное произведение воды. Понятие рН. Водородный показатель.</p> <p>Гидролиз. Гидролиз как обменный процесс. Обратимый и необратимый гидролиз органических и неорганических веществ. Гидролиз солей. Гидролиз органических соединений как химическая основа обмена веществ. Гидролиз АТФ как основа энергетического обмена в живых</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>организмах.</p> <p>Расчетные задачи. 1. Расчеты по термохимическим уравнениям. 2. Вычисление теплового эффекта реакции по теплоте образования реагирующих веществ и продуктов реакции. 3. Определение pH раствора заданной молярной концентрации. 4. Расчет средней скорости реакции по концентрациям реагирующих веществ. 5. Вчисления с использованием понятия «температурный коэффициент скорости реакции». 6. Нахождение константы равновесия реакции по равновесным концентрациям и определение исходных концентраций веществ.</p>			
4	Вещества и их свойства	<p>Классификация неорганических веществ. Вещества простые и сложные. Благородные газы. Сравнительная характеристика простых веществ: металлов и неметаллов, относительность этой классификации. Сложные вещества: бинарные соединения (оксиды, галогениды, сульфиды и т.п.), гидроксиды, соли.</p> <p>Понятие о комплексном соединении. Основы координационной теории строения комплексных соединений А.Вернера. Донорно-акцепторное взаимодействие комплексообразователя и лигандов. Координационное число комплексообразователя. Внутренняя и внешняя сфера комплексов. Диссоциация комплексных соединений. Применение комплексных соединений в химическом анализе и в промышленности, их роль в природе.</p> <p>Классификация органических веществ. Классификация органических веществ по строению углеродной цепи (ациклические и циклические, насыщенные и ненасыщенные, карбоциклические и гетероциклические, ароматические углеводороды). Углеводороды алканы, алкены, алкины, циклоалканы, алкадиены, арены, галогенопроизводные углеводородов). Функциональные группы (гидроксильная, карбонильная, карбоксильная, нитрогруппа, аминогруппа) и классификация</p>	44	5	2

		<p>веществ по этому признаку.</p> <p>Металлы. Положение металлов в Периодической системе Д.И.Менделеева. особенности строения атомов и кристаллов. Общие физические свойства металлов.</p> <p>Электрохимический ряд напряжений металлов. Стандартный водородный электрод. Стандартные электродные потенциалы. Общие химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами, водой, бинарными соединениями, кислотами, солями. Взаимодействие некоторых металлов с растворами щелочей. Взаимодействие активных металлов с органическими соединениями. Особенности реакций металлов с азотной и концентрированной серной кислотами.</p> <p>Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая и электрохимическая коррозия и способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Основные способы получения металлов (пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия).</p> <p>Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов электролитов. Электролиз растворов электролитов с инертными и активными электродами. Использование электролиза в промышленности. Гальванические элементы.</p> <p>Металлы главных подгрупп. Щелочные металлы,общая характеристика на основе положения в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства, применение щелочных металлов и их соединений. Бериллий, магний, щелочноземельные металлы,их общая характеристика на основе положения в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства, применение щелочноземельных металлов и их соединений.</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>Алюминий, строение атома, физические и химические свойства, получение, применение.</p> <p>Металлы побочных подгрупп. Характеристика металлов побочных подгрупп по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и строению атомов.</p> <p>Медь: физические и химические свойства, получение и применение. Важнейшие соединения меди.</p> <p>Цинк: физические и химические свойства, получение и применение. Важнейшие соединения цинка (оксида и гидроксида).</p> <p>Хром: физические и химические свойства, получение и применение. Важнейшие соединения хрома (оксида и гидроксида (III), дихроматов и хроматов щелочных металлов. Особенности восстановления дихроматов в зависимости от среды растворов.</p> <p>Марганец: физические и химические свойства, получение и применение. Характеристика важнейших соединений: оксидов, гидроксидов, солей. Особенности восстановления перманганатов в зависимости от среды растворов.</p> <p>Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Особенности строения атомов и кристаллов. Аллотропия.</p> <p>Благородные газы.</p> <p>Окислительные и восстановительные свойства неметаллов. Общая характеристика водородных соединений неметаллов. Общая характеристика оксидов и гидроксидов неметаллов.</p> <p>Галогены. Строение атомов галогенов, их сравнительная характеристика. Свойства простых веществ, образованных галогенами. Окислительные свойства галогенов. Галогеноводороды, их свойства, сравнительная характеристика. Хлор и его соединения, нахождение в природе, получение, свойства, применение. Хлороводород и соляная кислота. Хлориды. Кислородные соединения хлора.</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>Халькогены. Нахождение кислорода и серы в природе, получение их в промышленности и лаборатории. Свойства кислорода и серы: аллотропия и физические свойства аллотропных модификаций; окислительные свойства кислорода и серы в реакциях с простыми веществами. Восстановительные свойства серы. Окисление кислородом сложных веществ. Окислительные свойства озона. Применение кислорода и озона. Применение серы. Сероводород, нахождение в природе, получение, строение молекулы и свойства: физические и химические. Сероводородная кислота и сульфиды. Оксид серы (IV), его свойства. Сернистая кислота и её соли. Серная кислота: промышленное производство, физические и химические свойства (окислительные и обменные). Применение серной кислоты. Соли серной кислоты.</p> <p>Азот. Нахождение в природе, получение. Строение молекулы. Окислительные и восстановительные свойства азота. Применение азота. Аммиак: получение, строение молекулы, свойства (основные, реакции комплексообразования, восстановительные, реакции с органическими веществами и углекислым газом). Соли аммония и их применение. Оксиды азота, их строение и свойства. Азотная кислота: получение, строение молекулы и свойства. Нитраты, их термическое разложение. Распознавание нитратов и их применение.</p> <p>Фосфор. Нахождение в природе, получение. Аллотропия и физические свойства модификаций. Окислительные свойства (реакции с металлами) и восстановительные свойства фосфора (реакции с галогенами, кислородом, концентрированными серной и азотной кислотами). Оксид фосфора (V). Фосфорные кислоты и их соли.</p> <p>Углерод. Нахождение в природе. Аллотропия и физические свойства модификаций. Химические свойства углерода: восстановительные (взаимодействие с галогенами, кислородом, серой, азотом, водой, оксидом меди (II)),</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>концентрированными серной и азотной кислотами) и окислительные (взаимодействие с металлами, водородом, кремнием, бором). Получение, свойства и применение оксидов углерода. Угольная кислота и ее соли.</p> <p>Кремний. Нахождение кремний в природе и его получение. Аллотропия и свойства аллотропных модификаций кремния. Восстановительные (реакции с галогенами, кислородом, растворами щелочей) и окислительные свойства кремния (реакции с металлами). Применение кремния. Оксид кремния, кремниевая кислота и ее соли. Силикатная промышленность.</p> <p>Кислоты: органические и неорганические. Состав, классификация и номенклатура неорганических и органических кислот. Получение важнейших неорганических и органических кислот. Химические свойства (реакции с металлами, оксидами металлов, с основаниями, с солями, со спиртами). Окислительно-восстановительные свойства кислот. Особенности свойств серной и азотной кислот, муравьиной и щавелевой кислот.</p> <p>Основания органические и неорганические. Состав, классификация, номенклатура неорганических и органических оснований. Основные способы получения гидроксидов металлов (щелочей, нерастворимых оснований). Получение аммиака и аминов. Химические свойства оснований: щелочей (реакции с кислотами, кислотными оксидами, растворами солей, с простыми веществами, с галогенопроизводными углеводородов, фенолом, жирами); нерастворимых оснований (реакций с кислотами, реакций разложения).</p> <p>Амфотерные органические и неорганические соединения. Способы получения амфотерных соединений (амфотерных оснований и аминокислот), их химические свойства.</p> <p>Генетическая связь между классами органических и</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>неорганических соединений. Понятия «генетическая связь» и «генетический ряд». Основные признаки генетического ряда. Генетические ряды металлов (на примере кальция и железа) и неметаллов (на примере серы и кремния) и переходного элемента (на примере алюминия). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии. Единство мира веществ.</p> <p>Расчетные задачи. 1. Вычисление массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. 2. Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход и массовая доля его от теоретически возможного. 3. Вычисления по химическим уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. 4. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов. 5. Определение молекулярной формулы газообразного вещества по известной относительной плотности и массовым долям элементов. 6. Нахождение молекулярной формулы вещества по массе (объему) продуктов сгорания. 7. Комбинированные задачи.</p>			
5	Химия и общество	<p>Химия и производство. Химическая промышленность. Химическая технология. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Производство аммиака и метанола в сравнении. Биотехнология. Нанотехнология.</p> <p>Химия и сельское хозяйство. Основные направления химизации сельского хозяйства. Удобрения и их классификация. Химическая мелиорация почв. Пестициды и их классификация. Химизация животноводства.</p> <p>Химия и проблемы охраны окружающей среды.</p>	9	-	-

		<p>Основные факторы химического загрязнения окружающей среды. Охрана атмосферы, водных ресурсов, земельных ресурсов от химического загрязнения.</p> <p>Химия и повседневная жизнь человека. Лекарства. Моющие и чистящие средства. Химические средства гигиены и косметики. Международная символика по уходу за текстильными изделиями. Маркировка на упаковках пищевых продуктов и информация, которую она символизирует.</p>			
--	--	---	--	--	--

Приложение № 2

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Формы работы	Типы уроков	Познавательные и регулятивные УУД	Коммуникативные и личностные УУД	Домашнее задание	Сроки
Тема 1: Строение атома. (9)								
№ 1	Вводный инструктаж по Т/Б. <i>Строение атома</i>	Техника безопасности Атом – сложная частица. Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность. Открытие электрона, протона и нейтрона. Модели строения атома (Томсона, Резерфорда, Бора). Макромир и микромир. Квантово-механические представления о строении атома.	Лекция с элементами кейс-метода	Урок изучения и первичного закрепления знаний	Выделение и формулировка познавательной цели	Оценивание достигнутого результата	§ 1 Р § 1 Г	1 неделя сентября
№ 2	<i>Строение атомного</i>	Нуклоны: протоны и нейтроны. Нуклиды:	Лекция с элементами	Урок повторения	Осуществление поиска и	Обмен информацией	§ 1 Р	1 неделя сентября

	<i>ядра. Изотопы. Ядерные реакции</i>	изобары и изотопы	беседы	с введением новой информации	выделение необходимой информации		§ 1 Г	
№ 3	<i>Состояние электрона в атоме. Квантовые числа</i>	Квантово-механические представления о природе электрона. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа: главное, орбитальное (побочное), магнитное и спиновое.	Лекция с элементами беседы	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Выбор вида графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам	Умение слушать и слышать друг друга	§ 5 Записи в тетрадях § 2 Г	1 неделя сентября
№ 4	<i>Строение электронных оболочек атомов. Электронные и электронно-графические формулы (конфигурации)</i>	Правила заполнения энергетических уровней и орбиталей электронами. Принцип минимума энергии, запрет Паули, правило Хунда, правило Клечковского. Электронные конфигурации атомов и ионов. Особенности электронного строения атомов хрома, меди, серебра и др.	Лекция с элементами беседы	Урок изучения и первичного закрепления знаний	Выделение количественных характеристик объекта, заданных словами	Умение представить конкретное содержание и сообщить его в устной и письменной форме	§ 3 § 3 Г	2 неделя сентября
№ 5	<i>Валентные возможности атомов химических элементов</i>	Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные различными факторами. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления»	Семинар	Изучение, обобщение и систематизация знаний	Умение выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Умение представить конкретное содержание и сообщить его в устной и письменной форме	§ 5 Интернетурок § 4 Г	2 неделя сентября
№ 6	<i>Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона</i>	Предпосылки открытия Периодического закона. Открытие закона. Первая формулировка Периодического закона. Структура Периодической системы элементов	Лекция с элементами беседы	Изучение, обобщение и систематизация знаний	Структурирование знаний	Понимание возможности различных точек зрения, не совпадающих с собственной	§ 4	2 неделя сентября
№ 7	<i>Периодический закон и строение атома</i>	Современные представления о химическом элементе. Вторая формулировка Периодического закона. Периодическая система	Лекция с элементами беседы	Изучение, обобщение и систематизация знаний	Выполнение операций со знаками и символами	Проявление готовности к обсуждению разных точек зрения и выработке общей	§ 6 Р Интернетурок § 5 Г	3 неделя сентября

		и строение атома. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров группы и периода. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома, электроотрицательности				позиции		
№ 8	<i>Зависимость свойств элементов и соединений от их положения в Периодической системе. Значение Периодического закона</i>	Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе и в больших и в сверхбольших. Особенности строения атомов актиноидов и лантаноидов. Третья формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы для развития науки и понимания химической картины мира	Семинар	Изучение, обобщение и систематизация знаний	Умение выводить следствие из имеющихся в условии задачи данных	Проявление готовности к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции	В тетради § 6 Р	3 неделя сентября
№ 9	<i>Контрольная работа по теме «Строение атома»</i>		Контрольная работа	Урок контроля знаний	Создание структуры взаимосвязей смысловых единиц текста	Умение представить конкретное содержание и сообщить его в устной и письменной форме	§ 3	3 неделя сентября
Тема II: Строение вещества. Дисперсные системы (15)								
№ 10-11 (2)	<i>Химическая связь .Ионная связь</i>	Понятие о химической связи как процессе взаимодействия атомов с образованием молекул, ионов и радикалов. Виды	Лекция с элементами беседы	Изучение, обобщение и систематизация знаний	Выделение объектов и процессов с точки зрения целого и частей	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	§6 Р § 6 Г	4 неделя сентября

		химической связи. Аморфные и кристаллические вещества. Ионная химическая связь. Дипольный момент связи. Свойства веществ с ионной кристаллической решеткой						
№ 12 (1)	Ковалентная связь	Ковалентная связь. Метод валентных связей в образовании ковалентной связи. Электроотрицательность и разновидности ковалентной связи по этому признаку: полярная и неполярная. Способ перекрывания электронных орбиталей и классификация ковалентной связи по этому признаку: σ - и π -связи. Кратность ковалентных связей и их классификация по этому признаку: одинарная, двойная и т.п. Механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный. Основные свойства ковалентной связи: <i>насыщаемость, направленность, дипольный момент.</i> Полярность связи и полярность молекулы. Кристаллическое строение вещества с этим типом связи, их физические свойства.	Лекция с элементами беседы	Урок изучения и первичного закрепления знаний	Выбор знаково-символических средств для построения модели	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	§ 6 Р Стр. 28, схема § 5 § 6 Г	4 неделя сентября

№ 13-14 (2)	<i>Металлическая связь. Водородная связь. Основные типы межмолекулярного взаимодействия</i>	<p>Металлическая связь и ее особенности. Физические свойства металлов как функция металлической связи металлической кристаллической решетки. Водородная связь и механизм ее образования. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Физические свойства вещества с водородной связью. Биологическая роль водородной связи в организации структур биополимеров.</p> <p>Вандерваальсово взаимодействие. Ориентационное, индукционное и дисперсионное взаимодействие между молекулами.</p>	Лекция с элементами беседы	Урок изучения и первичного закрепления знаний	Структурирование знаний	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	§ 6 Р Стр. 28 § 6 Г	1 неделя октября
№ 15 (1)	<i>Пространственное строение молекул</i>	Теория гибридизации и отталкивания валентных пар. Типы гибридизации электронных орбиталей и геометрия органических и неорганических молекул	Лекция с элементами беседы	Урок изучения, обобщения и систематизации знаний	Выбор знаково-символических средств для построения модели	Адекватное использование речевых средств для аргументации своей позиции	§ 7 Р § 7 Г	1 неделя октября
№ 16 (1)	<i>Теория строения химических соединений</i>	Предпосылки создания теории химического строения. Основные положения теории химического строения органических соединений и	Лекция с элементами беседы	Урок комплексного применения ЗУН	Восстановление предметной ситуации путем упрощенного пересказа текста с выделением только	Проявление готовности к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции	Стр. 32 § 9 Г	2 неделя октября

		современной теории строения. Изомерия в органической и неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ.			существенной информации			
№ 17 (1)	<i>Основные направления развития теории строения</i>	Основные направления развития теории строения органических соединений (зависимость свойств веществ не только от химического, но и от их электронного и пространственного строения). Индукционный и мезомерный эффекты. Стереорегулярность.	Семинар	Урок комплексного применения ЗУН	Восстановление предметной ситуации путем упрощенного пересказа текста с выделением только существенной информации	Проявление готовности к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции	В тетради § 9 Г	2 неделя октября
№ 18 (1)	<i>Диалектические основы общности двух ведущих теорий химии</i>	Диалектические основы общности Периодического закона Д.И.Менделеева и теории строения А.М.Бутлерова в становлении (работы предшественников, накопление фактов, участие в съездах, русский менталитет), предсказаниях (новые элементы - Ga, Se, Ge и новые вещества – изомеры) и развитии (три формулировки)	Семинар	Урок комплексного применения ЗУН	Определение основной и второстепенной информации	Основы критического мышления Чувство гордости за свою страну		2 неделя октября
№№ 19-20	<i>Полимеры органические и неорганические</i>	Полимеры. Основные понятия химии высокомолекулярных	Лекция с элементами беседы	Урок комплексного применения ЗУН	Структурирование знаний	Организация и планирование учебного	§ 10 Г	3 неделя октября

(2)		<p>соединений: мономер, полимер, макромолекула, структурное звено, степень полимеризации, молекулярная масса. Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации. Строение полимеров: геометрическая форма макромолекул, кристалличность и аморфность, стереорегулярность. Полимеры органические и неорганические. Каучуки. Пластмассы. Волокна. Биополимеры: белки и нуклеиновые кислоты. Неорганические полимеры атомного строения (аллотропные модификации углерода, кристаллический кремний, селен и теллур цепочечного строения, диоксид кремния и др.) и молекулярного строения (сера пластическая и др.).</p>				сотрудничества с учителем и сверстниками		
№ 21 (1)	<i>Чистые вещества и смеси. Растворы</i>	<p>Чистые вещества и смеси. Классификация химических веществ по чистоте. Состав смесей. Растворы. Растворимость веществ. Классификация растворов в зависимости от состояния растворенного вещества (молекулярные,</p>	Тренинг	Урок обобщения и систематизации	Выполнение операций со знаками и символами	Умение представить конкретное содержание и сообщить его в устной и письменной форме	§ 10 Р § 8 Г	3 неделя октября

		молекулярно-ионные, ионные). Типы растворов по содержанию растворенного вещества. Концентрация растворов.						
№ 22 (1)	<i>Понятие о дисперсных системах, их классификация и значение</i>	Понятие «дисперсная система». Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру частиц. Грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии. Тонкодисперсные коллоидные системы: золи и гели. Эффект Тиндаля. Коагуляция в коллоидных растворах. Синерезис в гелях.	Лекция	Урок изучения и первичного закрепления знаний	Выделение и формулировка познавательной цели	Умение представить конкретное содержание и сообщить его в устной и письменной форме	§ 10 Р § 8 Г	4 неделя октября
№ 23 (1)	<i>Обобщение и систематизация знаний по теме</i>		Семинар	Урок закрепления знаний	Выбор, сопоставление и обоснование способов решения задачи	Адекватное использование речевых средств для аргументации своей позиции		4 неделя октября
№ 24 (1)	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Строение вещества. Дисперсные системы и растворы».</i>		Контрольная работа	Урок закрепления знаний	Структурирование знаний	Умение представить конкретное содержание и сообщить его в устной и письменной форме		4 неделя октября
Тема III: Химические реакции (21)								
№ 25-26	<i>Классификация химических реакций по</i>	Понятие о химической реакции, отличие её от ядерной реакции.	Лекция с элементами беседы	Урок изучения и первичного закрепления новых	Структурирование знаний	Выражение своих мыслей в соответствии с	§ 11 Р § 11 Г	5 неделя октября

(2)	<i>числу и составу реагирующих веществ и другим признакам</i>	<p>Аллотропные и полиморфные превращения веществ.</p> <p>Классификация реакций в неорганической химии по числу и составу реагирующих веществ (разложения, соединения, замещения и обмена).</p> <p>Классификация химических реакций в органической химии (присоединения, замещения, отщепления, изомеризации).</p> <p>Классификация реакций по тепловому эффекту, по фазовому составу, по участию катализатора. Обратимые и необратимые реакции. Типы реагентов и понятие о механизмах химических реакций (ионном и свободнорадикальном).</p>		знаний		задачами и условиями коммуникации		
№№ 27-28 (2)	<i>Классификация реакций по изменению степеней окисления атомов</i>	<p>Окислительно-восстановительные реакции и реакции, идущие без изменения степеней окисления элементов.</p> <p>Межмолекулярные и внутримолекулярные ОВР. Реакции диспропорционирования. Методы составления ОВР: метод электронного баланса и</p>	Лекция с элементами беседы	Урок комплексного применения ЗУН	Структурирование знаний	Выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации	§ 11 Р § 11 Г	5 неделя октября – 2 неделя ноября

		метод полуреакций.						
№ 29-30 (2)	<i>Тепловые эффекты и причины протекания химических реакций</i>	Основные понятия химической термодинамики. Первое начало термодинамики. Тепловой эффект химической реакции. Закон Гесса и следствия из него. Теплота (энтальпия) образования вещества. Термохимические расчеты. Понятие энтропии. Второе начало термодинамики. Свободная энергия Гиббса.	Лекция с элементами беседы	Урок комплексного применения ЗУН	Выделение и формулировка познавательной цели	Умение слушать и слышать друг друга	§ 11 Р § 11 Г	2 неделя ноября
№ 31-32 (2)	<i>Скорость химической реакции</i>	Скорость химических реакций. Предмет химической кинетики. Понятие скорости химической реакции. Константа скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции (природа реагирующих веществ, концентрация, температура, поверхность соприкосновения веществ).	Лекция с элементами беседы	Урок изучения, обобщения и систематизации знаний	Осуществление поиска и выделения необходимой информации	Планирование общих способов работы	§ 12 Р § 13 Г	3 неделя ноября
№ 33 (1)	<i>Катализ и катализаторы</i>	Понятие о катализаторах и катализе. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферменты. Ферментативный катализ	Лекция	Урок изучения, обобщения и систематизации знаний	Анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков	Вступление в диалог, участие в коллективном обсуждении проблем	§ 12 Р § 13 Г	3 неделя ноября

		и его механизм. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы. Механизм действия катализаторов						
№ 34-35 (2)	<i>Химическое равновесие</i>	Обратимые химические реакции, изменение энергии Гиббса в обратимом процессе. Химическое равновесие и его динамический характер. Константа химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Смещение химического равновесия	Лекция	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Выделение и формулировка познавательной цели	Вступление в диалог, участие в коллективном обсуждении проблем	§ 13 Р § 14 Г	4 неделя ноября
№ 36 (1)	<i>Решение расчетных задач</i>	Решение расчетных задач по теме: «Скорость химической реакции. Химическое равновесие»	Практикум	Урок комплексного применения ЗУН	Умение выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Планирование общих способов работы	Стр. 140, 147Г	4 неделя ноября
№ 37(1)	<i>Практическая работа № 1</i>	Скорость химической реакции. Химическое равновесие	Практикум	Урок комплексного применения ЗУН	Выбор, сопоставление и обоснование способов решения задачи	Планирование общих способов работы		1 неделя декабря
№ 38(1)	<i>Электролитическая диссоциация</i>	Электролиты и неэлектролиты. ЭД, механизм диссоциации веществ с различными видами связи. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации и её зависимость от различных факторов. Константа диссоциации. Произведение растворимости. Ионное произведение воды. Понятие рН. Водородный показатель.	Лекция с элементами беседы	Урок изучения, обобщения и систематизации знаний	Структурирование знаний	Вступление в диалог, участие в коллективном обсуждении проблем	§ 15 Р § 15 Г	1 неделя декабря
№№ 39-	<i>Свойства растворов электролитов</i>	Ионные реакции и условия их протекания	Семинар	Урок комплексного	Структурирование знаний	Выражение своих мыслей в	§ 16, 17 Р § 15 Г	1 неделя декабря –

40 (2)				применения ЗУН		соответствии с задачами и условиями коммуникации		2 неделя декабря
№№ 41-42 (2)	<i>Гидролиз</i>	Гидролиз как обменный процесс. Обратимый и необратимый гидролиз органических и неорганических веществ. Гидролиз солей. Гидролиз органических соединений как химическая основа обмена веществ. Гидролиз АТФ как основа энергетического обмена в живых организмах.	Лекция	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Структурирование знаний	Вступление в диалог, участие в коллективном обсуждении проблем	§ 18 Р § 16 Г	2 неделя декабря
№ 43 (1)	<i>Практическая работа № 2</i>	Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз»	Практикум	Урок комплексного применения ЗУН	Выбор, сопоставление и обоснование способов решения задачи	Планирование общих способов работы		3 неделя декабря
№ 44 (1)	<i>Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»</i>		Семинар	Урок закрепления знаний	Выбор, сопоставление и обоснование способов решения задачи	Адекватное использование речевых средств для аргументации своей позиции		3 неделя декабря
№ 45 (1)	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Химические реакции»</i>		Контрольная работа	Урок закрепления знаний	Структурирование знаний	Умение представить конкретное содержание и сообщить его в устной и письменной форме		3 неделя декабря
Тема 24: Вещества и их свойства (44)								
№ 46 (1)	<i>Классификация неорганических веществ</i>	Вещества простые и сложные. Благородные газы. Сравнительная характеристика простых веществ: металлов и	Лекция с элементами беседы	Урок изучения, обобщения и систематизации знаний	Структурирование знаний	Умение организовать и планировать учебное сотрудничество с	§ 17 Г	4 неделя декабря

		<p>неметаллов, относительность этой классификации.</p> <p>Сложные вещества: бинарные соединения (оксиды, галогениды, сульфиды и т.п.), гидроксиды, соли.</p>				учителем и сверстниками		
№ 47 (11)	<i>Общая характеристика металлов и их соединений</i>	<p>Положение металлов в Периодической системе Д.И.Менделеева.</p> <p>особенности строения атомов и кристаллов.</p> <p>Общие физические свойства металлов.</p>	Лекция с элементами беседы	Урок изучения, обобщения и систематизации знаний	Структурирование знаний	Умение организовать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Глава V § 18 Г	4 неделя декабря
№ 48-49 (2)	<i>Химические свойства металлов</i>	<p>Электрохимический ряд напряжений металлов.</p> <p>Стандартный водородный электрод.</p> <p>Стандартные электродные потенциалы. Общие химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами, водой, бинарными соединениями, кислотами, солями.</p> <p>Взаимодействие некоторых металлов с растворами щелочей.</p> <p>Взаимодействие активных металлов с органическими соединениями.</p> <p>Особенности реакций металлов с азотной и концентрированной серной кислотами.</p>	Лекция с элементами беседы	Урок комплексного применения ЗУН	Структурирование знаний	Умение организовать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	§ 18 Г	4 неделя декабря – 3 неделя января

№ 50 (1)	<i>Коррозия металлов</i>	Понятие о коррозии. Химическая и электрохимическая коррозия и способы защиты металлов от коррозии	Лекция	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Поиск и выделение необходимой информации	Адекватное использование речевых средств для аргументации своей позиции	§ 20 Р § 18 Г	3 неделя января
№ 51 (1)	<i>Получение металлов</i>	Металлы в природе. Основные способы получения металлов (пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия)	Лекция с элементами беседы	Комбинированный урок	Структурирование знаний	Умение организовать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	§ 18 Г	3 неделя января
№ 52 (1)	<i>Электролиз. Химические источники тока</i>	Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов электролитов. Электролиз растворов электролитов с инертными и активными электродами. Использование электролиза в промышленности. Гальванические элементы.	Лекция	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Выделение и формулировка познавательной цели	Адекватное использование речевых средств для аргументации своей позиции	§ 19 Р § 18 Г	4 неделя января
№ 53 (1)	<i>Щелочные металлы</i>	Щелочные металлы, общая характеристика на основе положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства, применение щелочных металлов и их соединений	Лекция с элементами беседы	Комбинированный урок	Структурирование знаний	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	§ 21 Р § 18 Г	4 неделя января

№ 54 (1)	<i>Бериллий, магний и щелочноземельные металлы</i>	Бериллий, магний, щелочноземельные металлы, их общая характеристика на основе положения в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства, применение щелочноземельных металлов и их соединений	Лекция с элементами беседы	Урок комплексного применения ЗУН	Структурирование знаний	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	§ 21 Р § 18 Г	4 неделя января
№ 55 (1)	<i>Алюминий и его соединения</i>	Алюминий, строение атома, физические и химические свойства, получение и применение	Семинар	Урок комплексного применения ЗУН	Структурирование знаний	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	§ 21 Р § 18 Г	5 неделя января
№ 56 (1)	<i>Металлы побочных подгрупп. Медь</i>	Характеристика металлов побочных подгрупп по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Медь: физические и химические свойства, получение и применение. Важнейшие соединения меди	Лекция	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Выделение объектов и процессов с точки зрения целого и частей	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	§ 22-23 Р § 18 Г	5 неделя января
№ 57 (1)	<i>Цинк</i>	Физические и химические свойства, получение и применение цинка. Характеристика важнейших соединений (оксида и гидроксида цинка)	Лекция	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Выделение объектов и процессов с точки зрения целого и частей	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	§ 24 Р § 18 Г	5 неделя января
№№ 58-59	<i>Хром</i>	Физические и химические свойства, получение и	Лекция	Урок изучения и первичного закрепления новых	Выделение объектов и процессов с точки	Организация и планирование учебного	§ 26 Р § 18 Г	1 неделя февраля

(2)		применение. Важнейшие соединения хрома (оксида и гидроксида (III), дихроматов и хроматов щелочных металлов. Особенности восстановления дихроматов в зависимости от среды растворов.		знаний	зрения целого и частей	сотрудничества с учителем и сверстниками		
№ 60 (1)	<i>Марганец</i>	Физические и химические свойства, получение и применение. Характеристика важнейших соединений: оксидов, гидроксидов, солей. Особенности восстановления перманганатов в зависимости от среды растворов.	Лекция	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Выделение объектов и процессов с точки зрения целого и частей	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	В тетради	1 неделя февраля
№№ 61-62 (2)	<i>Общая характеристика неметаллов и их соединений</i>	Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. особенности строения атомов и кристаллов. Аллотропия. Благородные газы.	Лекция с элементами беседы	Урок комплексного применения ЗУН	Структурирование знаний	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	§ 30 Р § 19 Г	2 неделя февраля
№ 63 (1)	<i>Общие химические свойства неметаллов</i>	Окислительные и восстановительные свойства неметаллов	Семинар	Урок комплексного применения ЗУН	Структурирование знаний	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	§ 30 Р § 19 Г	2 неделя февраля
№ 64 (1)	<i>Галогены и их соединения</i>	Строение атомов галогенов, их сравнительная характеристика.	Лекция с элементами беседы	Урок комплексного применения ЗУН	Структурирование знаний	Организация и планирование учебного сотрудничества с	§ 30 Р § 19 Г	3 неделя февраля

		<p>Свойства простых веществ, образованных галогенами.</p> <p>Окислительные свойства галогенов.</p> <p>Галогеноводороды, их свойства, сравнительная характеристика. Хлор и его соединения, нахождение в природе, получение, свойства, применение.</p> <p>Хлороводород и соляная кислота. Хлориды.</p> <p>Кислородные соединения хлора.</p>				учителем и сверстниками		
№ 65 (1)	<i>Халькогены – простые вещества</i>	<p>Нахождение кислорода и серы в природе, получение их в промышленности и лаборатории. Свойства кислорода и серы: аллотропия и физические свойства аллотропных модификаций; окислительные свойства кислорода и серы в реакциях с простыми веществами.</p> <p>Восстановительные свойства серы.</p> <p>Окисление кислородом сложных веществ.</p> <p>Окислительные свойства озона. Применение кислорода и озона.</p> <p>Применение серы.</p>	Лекция с элементами беседы	Урок комплексного применения ЗУН	Структурирование знаний	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	§ 30 Р § 19 Г	3 неделя февраля
№№ 66-67 (2)	<i>Соединения серы</i>	<p>Сероводород, нахождение в природе, получение, строение молекулы и свойства:</p>	Лекция с элементами беседы	Урок комплексного применения ЗУН	Структурирование знаний	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и	§ 30 Р § 19 Г	3 неделя февраля – 4 неделя февраля

		<p>физические и химические. Сероводородная кислота и сульфиды. Оксид серы (IV), его свойства. Сернистая кислота и её соли. Серная кислота: промышленное производство, физические и химические свойства (окислительные и обменные). Применение серной кислоты. Соли серной кислоты.</p>				сверстниками		
№№ 68-69 (2)	<i>Азот и его соединения</i>	<p>Нахождение в природе, получение. Строение молекулы. Окислительные и восстановительные свойства азота. Применение азота. Аммиак: получение, строение молекулы, свойства (основные, реакции комплексообразования, восстановительные, реакции с органическими веществами и углекислым газом). Соли аммония и их применение. Оксиды азота, их строение и свойства. Азотная кислота: получение, строение молекулы и свойства. Нитраты, их термическое разложение. Распознавание нитратов и их применение.</p>	Лекция с элементами беседы	Урок комплексного применения ЗУН	Структурирование знаний	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	§ 30 Р § 19 Г	4 неделя февраля

№ 70 (1)	<i>Фосфор и его соединения</i>	. Нахождение в природе, получение. Аллотропия и физические свойства модификаций. Окислительные свойства (реакции с металлами) и восстановительные свойства фосфора (реакции с галогенами, кислородом, концентрированными серной и азотной кислотами). Оксид фосфора (V). Фосфорные кислоты и их соли.	Лекция с элементами беседы	Урок комплексного применения ЗУН	Структурирование знаний	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	§ 30 Р § 19 Г	1 неделя марта
№№ 71- 72 (2)	<i>Углерод и его соединения</i>	Нахождение в природе. Аллотропия и физические свойства модификаций. Химические свойства углерода: восстановительные (взаимодействие с галогенами, кислородом, серой, азотом, водой, оксидом меди (II), концентрированными серной и азотной кислотами) и окислительные (взаимодействие с металлами, водородом, кремнием, бором). Получение, свойства и применение оксидов углерода. Угольная кислота и ее соли.	Лекция с элементами беседы	Урок комплексного применения ЗУН	Структурирование знаний	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	§ 30 Р § 19 Г	1 неделя марта

№ 73 (1)	<i>Кремний и его соединения</i>	Нахождение кремний в природе и его получение. Аллотропия и свойства аллотропных модификаций кремния. Восстановительные (реакции с галогенами, кислородом, растворами щелочей) и окислительные свойства кремния (реакции с металлами). Применение кремния. Оксид кремния, кремниевая кислота и ее соли. Силикатная промышленность.	Лекция с элементами беседы	Урок комплексного применения ЗУН	Структурирование знаний	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	§ 30 Р § 19 Г	2 неделя марта
№ 74 (1)	<i>Обобщение и систематизация знаний по химии элементов</i>	Обобщение и систематизация знаний	Семинар	Урок комплексного применения ЗУН	Выбор, обоснование и обоснование способов решения задачи	Адекватное использование речевых средств для аргументации своей позиции		2 неделя марта
№ 75 (1)	<i>Контрольная работа № 4 «Химия элементов»</i>	Контроль за знаниями учащихся	Контрольная работа	Урок контроля и коррекции знаний	Составление целого из частей, логичная и восполняя недостающие компоненты	Умение представить конкретное содержание и сообщить его в устной и письменной форме		2 неделя марта
№ 76 (1)	<i>Кислоты органические и неорганические</i>	Состав, классификация и номенклатура неорганических и органических кислот. Получение важнейших неорганических и органических кислот. Химические свойства (реакции с металлами, оксидами металлов, с основаниями, с солями, со спиртами).	Семинар	Урок комплексного применения ЗУН	Структурирование знаний	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	§ 31 Р § 20 Г	3 неделя марта

		Окислительно-восстановительные свойства кислот. Особенности свойств серной и азотной кислот, муравьиной и щавелевой кислот.						
№ 77 (1)	<i>Основания органические и неорганические</i>	Состав, классификация, номенклатура неорганических и органических оснований. Основные способы получения гидроксидов металлов (щелочей, нерастворимых оснований). Получение аммиака и аминов. Химические свойства оснований: щелочей (реакции с кислотами, кислотными оксидами, растворами солей, с простыми веществами, с галогенопроизводными углеводов, фенолом, жирами); нерастворимых оснований (реакций с кислотами, реакций разложения).	Семинар	Урок комплексного применения ЗУН	Структурирование знаний	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	§ 21-22 Г	3 неделя марта
№№ 78-79 (2)	<i>Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений</i>	Понятия «генетическая связь» и «генетический ряд». Основные признаки генетического ряда. Генетические ряды металлов (на примере кальция и железа) и неметаллов (на примере серы и кремния) и переходного элемента (на примере алюминия). Генетические ряды и генетическая связь в	Лекция	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Структурирование знаний	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	§ 33 Р § 23 Г	3 неделя марта – 1 неделя апреля

		органической химии. Единство мира веществ.						
№ 80 (1)	<i>Практическая работа № 3</i>	Получение газов и изучение их свойств	Практикум	Урок комплексного применения ЗУН	Создание алгоритмов деятельности при решении проблем поискового характера	Планирование общих способов работы		1 неделя апреля
№ 81 (1)	<i>Практическая работа № 4</i>	Решение экспериментальных задач по органической химии	Практикум	Урок комплексного применения ЗУН	Создание алгоритмов деятельности при решении проблем поискового характера	Планирование общих способов работы		1 неделя апреля
№ 82 (1)	<i>Практическая работа № 5</i>	Решение экспериментальных задач по неорганической химии	Практикум	Урок комплексного применения ЗУН	Создание алгоритмов деятельности при решении проблем поискового характера	Планирование общих способов работы		2 неделя апреля
№ 83 (1)	<i>Практическая работа № 6</i>	Сравнение свойств неорганических органических соединений	Практикум	Урок комплексного применения ЗУН	Создание алгоритмов деятельности при решении проблем поискового характера	Планирование общих способов работы		2 неделя апреля
№ 84 (1)	<i>Практическая работа № 7</i>	Генетическая связь между классами неорганических органических соединений	Практикум	Урок комплексного применения ЗУН	Создание алгоритмов деятельности при решении проблем поискового характера	Планирование общих способов работы		2 неделя апреля
№ 85 (1)	<i>Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и их свойства»</i>	Обобщение систематизация	Семинар	Урок комплексного применения ЗУН	Выбор, сопоставление и обоснование способов решения задачи	Адекватное использование речевых средств для аргументации своей позиции		3 неделя апреля
№ 86 (1)	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Вещества и их свойства»</i>	Контроль за знаниями учащихся	Контрольная работа	Урок контроля и коррекции ЗУН	Составление целого из частей, логичная и восполняя недостающие компоненты	Умение представить конкретное содержание и сообщить его в устной и		3 неделя апреля

						письменной форме		
Тема 5: Химия и общество (9)								
№№ 87- 88 (2)	<i>Химия и производство</i>	Химическая промышленность. Химическая технология. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Производство аммиака и метанола в сравнении. Биотехнология. Нанотехнология.	Лекция	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Выделение и формулировка проблемы	Обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	§ 24 Г	3 неделя апреля -4 неделя апреля
№№ 89- 90 (2)	<i>Химия и сельское хозяйство</i>	Основные направления химизации сельского хозяйства. Удобрения и их классификация. Химическая мелиорация почв. Пестициды и их классификация. Химизация животноводства	Лекция	Комбинированный	Выделение и формулировка проблемы	Обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	§ 25 Г	4 неделя апреля
№№ 91- 92 (2)	<i>Химия и проблемы охраны окружающей среды</i>	Основные факторы химического загрязнения окружающей среды. Охрана атмосферы. Охрана водных ресурсов. Охрана земельных ресурсов	Лекция	Комбинированный	Выделение и формулировка проблемы	Обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	§ 26 Г	5 неделя апреля
№№ 93-	<i>Химия и повседневная жизнь человека</i>	Лекарства. Моющие и чистящие средства.	Семинар	Комбинированный урок	Выделение и формулировка	Обмен знаниями между членами	§ 27 Г	5 неделя апреля –

94 (2))		Химические средства гигиены и косметики. Международная символика по уходу за текстильными изделиями. Маркировка на упаковках пищевых продуктов и информация, которую она символизирует			проблемы	группы для принятия эффективных совместных решений		2 неделя мая
№ 95 (1)	<i>Конференция «Роль химии в моей жизни»</i>	Роль химических веществ в жизни современного человека	Конференция	Урок комплексного применения ЗУН	Применение методов информационного поиска	Обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		3 неделя мая
№ 96 (1)	<i>Обобщение сведений по курсу общей химии</i>	Обобщение и систематизация	Семинар	Урок комплексного применения ЗУН	Выбор, сопоставление и обоснование способов решения задачи	Адекватное использование речевых средств для аргументации своей позиции		3 неделя мая
№ 97 (1)	<i>Итоговая контрольная работа</i>	Контроль за знаниями учащихся	Контрольная работа	Урок контроля и коррекции ЗУН	Составление целого из частей, логически и восполняя недостающие компоненты	Умение представить конкретное содержание и сообщить его в устной и письменной форме		3 неделя мая
№.№ 98-102	<i>Резервное время</i>						§ 29	4 неделя мая