

«Рекомендована к использованию»

«Утверждаю»

Педагогическим советом

Директор ГБОУ лицей №378

ГБОУ лицей № 378

Кировского района Санкт – Петербурга

Кировского района Санкт - Петербурга

С.Ю. Ковалюк

Протокол № 11 от 14.08.2020г

Приказ № 146 от 14.08.2020г



**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей №378**

Кировского района Санкт-Петербурга

Рабочая программа

химия

(предмет, курс)

естественнонаучная

(название предметной области)

11 класс, профильный уровень

(класс (параллель), уровень, в котором изучается учебный предмет, курс)

Орлова Ирина Вадимовна

(Ф.И.О. учителя, реализующего учебный предмет, курс)

2020 год

(год составления программы)

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 11 класса линии УМК под ред. Н.Е. Кузнецовой, А.Н.Лёвкина составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897;

- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 8 апреля 2015 г. №1/15;

- Примерной рабочей программы по химии под ред. Н.Е. Кузнецовой (Кузнецова Н.Е., Гара Н.Н. Рабочие программы учителя 8-11 класс М. Вентана-Граф: 2013г), разработанной в соответствии с федеральным государственным стандартом основного общего образования;

Рабочая программа разработана в соответствии:

- с основной образовательной программой основного общего образования ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт – Петербурга;

- с учебным планом ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт – Петербурга.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 года, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся, коммуникативных качеств личности.

Целями реализации рабочей программы являются:

- реализация содержания основной образовательной программы соответствующего уровня образования, образовательной программы по химии 11 класса в соответствии с установленным количеством часов учебного плана, плана внеурочной деятельности основного общего образования.

- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, необходимых для продолжения освоения курса химии в 11 классе;

- воспитание культуры личности, отношения к предмету «химия» как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Достижение поставленных целей при реализации рабочей программы предусматривает решение следующих задач:

- формирование мотивации изучения химии, готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории изучения предмета;

- формирование у обучающихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- формирование специфических для исследователя стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе;
- повторение важнейших химических понятий органической химии.
- изучение строения и классификации органических соединений.
- ознакомление с классификацией химических реакций в органической химии механизмах их протекания.
- закрепление и развитие знаний на богатом фактическом материале химии классов органических соединений от более простых углеводов до сложных - биополимеров.
- воспитание отношения к природе и её законам как к части общечеловеческой культуры.

Рабочая программа предназначена для изучения химии в 11 классах по учебнику Кузнецова Н.Е., Литвинова Т.Н., Лёвкин А.Н. Химия. Профильный уровень 11 класс. М.: Вентана-Граф, 2014г. Учебник входит в Федеральный перечень учебников, рекомендованный Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях и утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ. Учебник имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки РФ».

Общая характеристика учебного предмета, курса

Изучение в 11 классе основ общей химии позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Подавляющее большинство тестовых заданий ЕГЭ (более 90%) связаны с общей и неорганической химией, а потому в 11, выпускном классе логичнее изучать именно эти разделы химии, чтобы максимально помочь выпускнику преодолеть это серьезное испытание.

Вторая идея курса — это *межпредметная естественнонаучная интеграция*, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира, т. е. сформировать целостную естественнонаучную картину мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знания основ химии восприятие окружающего мира будет неполным..

Третья идея курса — это *интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами*: историей, литературой, мировой художественной культурой. А это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии в нехимической сфере человеческой деятельности, т. е. полностью соответствует гуманизации и гуманитаризации обучения.

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления:

1. о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества);
2. химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах), адаптированные под курс, рассчитанный на 3 ч в неделю.
3. Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах.

Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся лучше усвоить собственно химическое содержание и понять роль и место химии в системе наук о природе.

Таким образом, изучение химии в 11-х классах в первую очередь направлено на решение следующих задач:

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
- изучение важнейших фактов, понятий, законов и теорий, химического языка, доступных обобщений и понятий о принципах химического производства;
- развитие умения работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности, грамотно применять химические знания в общении с природой;
- раскрытие роли химии в решении глобальных проблем человечества;
- развитие личности обучающихся, формирование у них гуманистического отношения и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

В соответствии с федеральным базисным учебным планом в рамках основного общего образования, учебным планом ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт – Петербурга рабочая программа рассчитана на преподавание в 11 классах в объеме 102 часа.

Количество часов в год – 102 часа.

Количество часов в неделю – 3 час.

Количество контрольных работ – 5.

Количество лабораторных работ – 8.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса

Изучение химии в 11-х классах направлено на достижение следующих результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Личностные результаты:

1. Осознание этнической принадлежности, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

3. Формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и классе в целом.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения.

3. 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.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с учителем и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом

общие признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию;
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст;
- критически оценивать содержание текста.

Коммуникативные УУД

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии;
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).

10. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение);
- принимать решение в ходе диалога;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации.

Предметные результаты:

• В результате освоения курса химии в 11 классе **обучающиеся должны знать/понимать:**

- *важнейшие химические понятия:* вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- *основные законы химии:* сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- *основные теории химии:* химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- *важнейшие вещества и материалы:* основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен; бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Содержание учебного предмета химия

11 класс (102 часа)

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (11 ч)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. *s*- и *p*-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Лабораторный опыт. 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

Тема 2. Строение вещества (16 ч)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

Твёрдое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и её разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндалля.

Лабораторные опыты. 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них.

4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа № 1. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Тема 3. Химические реакции (19 ч)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы сдвига химического

равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул н-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и катализатора сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

Тема 4. Вещества и их свойства (33 ч)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромидов (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Тема 5. Химический практикум (11 часов)

Практическая работа №1 «Получение, собирание, распознавание газов и изучение их свойств».

Практическая работа №2 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие».

Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений».

Практическая работа №4 «Качественные реакции на катионы и анионы».

Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз».

Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии».

Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по органической химии».

Практическая работа №8 «Решение экспериментальных задач на распознавание волокон и пластмасс».

Тема 6. Химия в жизни общества (12 часов)

Химия и производство. Оптимизация и основные принципы химического производства. Химия и сельское хозяйство. Химикаты в сельском хозяйстве. Пестициды: гербициды, инсектициды, зооциды. Химия и экология. Химическая промышленность и проблемы экологии. Химия и повседневная жизнь человека. Химия в быту: моющие средства, косметические средства, пищевые продукты.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема (глава)	Количество часов	В том числе		
			Уроки	Практич. раб.	Контр. раб
1	Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	11	11		К.р.№1
2	Тема 2. Строение вещества	16	16		К.р.№2
3	Тема 3. Химические реакции	19	18	1	К.р.№3
4	Тема 4. Вещества и их свойства	33	8		К.р. №4
	Тема 5. Химический практикум	11		7	
	Тема 6. Химия в жизни общества	12	12		К.р. №5 итоговая
	Итого:	102	94	8	5

Требования к уровню подготовки учащихся 11-го класса:

Учащиеся в результате усвоения раздела должны знать/понимать:

- *важнейшие химические понятия*: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- *основные законы химии*: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- *основные теории химии*: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- *важнейшие вещества и материалы*: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен; бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Учебно - методические средства обучения

- **Натуральные объекты:**
 - Коллекции минералов и горных пород;
 - Металлов и сплавов;
 - Минеральных удобрений;
 - Пластмасс, каучуков, волокон.
- **Химические реактивы и материалы:**
 - Наиболее часто используемые :
 - 1) Простые вещества: медь, натрий, кальций, магний, железо, цинк;
 - 2) оксиды: меди(II), кальция, железа(III), магния;
 - 3) кислоты: серная, соляная, азотная;
 - 4) основания - гидроксиды: натрия, кальция, 25%-ный водный раствор аммиака;
 - 5) соли: хлориды натрия, меди(II), алюминия, железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), аммония; иодид калия, бромид натрия;
 - 6) органические соединения: этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.
- **Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:**
 - 1) Приборы для работы с газами;
 - 2) аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;
 - 3) измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;
 - 4) стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.
- **Модели:**
 - Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул;
 - Кристаллические решетки солей.
- **Учебные пособия на печатной основе:**
 - Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;

- Таблица растворимости кислот, оснований солей;
- Электрохимический ряд напряжений металлов;
- Алгоритмы по характеристике химических элементов, химических реакций, решению задач;
- Дидактические материалы: рабочие тетради на печатной основе, инструкции, карточки с заданиями, таблицы.
- **Экранно-звуковые средства обучения:**
- CD, DVD-диски, видеофильмы, диафильмы и диапозитивы, компьютерные презентации в формате Ppt.
- **ТСО:**
- Компьютер;
- Мультимедиапроектор;
- Экран;

Список используемой литературы.

- *Для учителя:*
- 1. А.А.Карцова, И.М.Луцкая Химия в вопросах и ответах. Изд. С-Петербургского ун-та, 2000
- 2. М.А. Шаталов «Уроки химии 11 класс» методическое пособие Москва, «Вентана-Граф», 2005
- 3. В.Г. Денисова. Мастер-класс учителя химии. М.: Планета, 2010
- 4. Т.В.Никитюк, А.М.Никитюк, И.Г.Остроумов. Химия. Тесты для повторения и подготовки. Саратов: Лицей, 2006
- 5. Н.Н.Гара, М.В.Зуева Контрольные и проверочные работы по химии, 10-11.М.: Дрофа 2002
- 6. О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов . Настольная книга для учителя.М.:Дрофа,2004;
- 7. Днепров, Э.Д., Аркадьев, А.Г. Сборник нормативных документов. Химия. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы. Примерные программы по химии. [Текст]
- *Для обучающихся:*
- 1. В.А.Демидов. Химия. Практикум 8-11 классы. М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2003, 2
- 2. Н.Е.Кузнецова, А.Н.Лёвкин. Задачник по химии. 11 класс.М.:Вентана-Граф, 2011
- 3. Nimege.ru [Электронный ресурс]
- 4.chemege.ru [Электронный ресурс]
- 5. П.А.Жуков, И.Н.Жукова, Л.Н.Смирнова Сборник задач по общей и неорганической химии 10-11 классы. С-Пб.:Паритет 20003. И.Г. Хомченко. Сборник задач по химии для средней школы.М.Новая Волна.2002

Поурочно-тематическое планирование по химии (11 класс, профильный уровень, 102 часа; 3ч/нед.)

№	Тема урока	практика	контроль	Планируемые результаты обучения
Тема 1.Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева (11ч.)				
1,2	Атом – сложная частица. Атом. Атомное ядро. Атомная орбиталь. Квантовые числа. Состояние электронов в атоме.	Презентация в РРТ	§1-3 Карточки с заданиями: проверочная работа	знать/понимать: <i>важнейшие химические понятия:</i> вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления
3	Состояние электронов в атоме. Принцип Паули, правило Хунда, правило Клечковского. Заполнение электронами квантовых ячеек по уровням и подуровням.	Презентация в РРТ	Самостоятельная работа	знать/уметь: составлять электронную конфигурацию любого атома, определять
4,5	Электронные конфигурации атомов химических элементов.	Презентация в РРТ	групповой контроль: взаимная проверка	знать/уметь: Электронная конфигурация атомов 2,3, 4 периодов.
6	Валентные возможности атомов химических элементов.	Презентация в РРТ	групповой контроль: взаимная проверка	знать/уметь: Валентные возможности атомов химических элементов . Сравнивать валентные возможности атомов элементов 2-го и 3-го периодов, главных и побочных подгрупп
7,8	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.2 Период, группа. Подгруппа. Изменение свойств атомов элементов по периоду и группе.	Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.	проверочная работа	знать/уметь: Характеристика элемента в соответствии с положением в П/С

9, 10	Обобщающий урок по теме: «Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева».	видеофильм	Решение практических задач по строению атомов.	
11	Контрольная работа №1 по теме: «Строение атома и периодический закон».		Контрольная работа	
Тема 2. Строение вещества (16ч.)				
12	Химическая связь. Межмолекулярное взаимодействие. Единая природа химической связи. Ионная химическая связь. Ван-дер-Ваальсовы силы межмолекулярного взаимодействия.	Схемы образования ковалентных химических связей.	§6 самостоятельная работа	знать/уметь: Делокализация электронной пары – основной принцип образования химической связи. Составлять схемы образования химической связи
13,14	Свойства ковалентной химической связи Ковалентная полярная и неполярная химическая связь. Водородная химическая связь Металлическая химическая связь.	Модели образования химических связей	§7 с.57-59	знать/уметь: Ковалентная полярная и неполярная химическая связь. Водородная химическая связь Металлическая химическая связь.
15	Гибридизация орбиталей и геометрия молекул Свойства ковалентной связи: энергияч. Длина, насыщенность. Направленность..	Презентация в РРТ.	§7 с.59-64	знать/уметь: Гибридизация АО: виды гибридизации, форма веществ в пространстве
16,17	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия Синтез органических и неорганических веществ.	Презентация в РРТ. Образцы аллотропных модификаций серы. Азота. Углерода.	§9 §17	знать/уметь: Изомеры и изомерия. Аллотропные модификации простых веществ. Изотопия и изотопы. Гомологи: гомологические ряды.
18,19	Растворение как физико-химический процесс Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльные концентрации.	Презентация в РРТ. Таблицы для выражения концентраций	С.109-124 Решение расчетных задач.	знать/уметь: Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльные концентрации.
20-22	Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы Чистые вещества и смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси <i>Дисперсные системы</i> . Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда..	Ознакомление с дисперсными системами.	§8 индивидуальный контроль: сообщения	знать/уметь: .Классификация растворов: истинные, грубодисперсные, коллоидные. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и

	Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи			дисперсионной фазы
23,24	Полимеры органические и неорганические Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение..	Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них	§10 Тест	знать/уметь: Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение
25,26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества» Решение расчетных задач. Выполнение практических заданий.		С. 101-104	знать/уметь: различать виды химических связей в веществах, составлять электронные схемы, рассчитывать концентрацию растворов
27	Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»		Контрольная работа	
Тема 3. Химические реакции (19ч.)				
28	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии Реакции, идущие без изменения состава веществ. Изомеры. Изомерия. Реакции, идущие с изменением состава веществ. Тепловой эффект химических реакций.	Электронная таблица «Классификация химических реакций»	§11	знать/уметь:
29,30	Почему идут химические реакции? Термохимическое уравнение. Решение расчетных задач на тепловой эффект химических реакций Термодинамические характеристики: энтальпия, энтропия, энергия Гиббса.	Таблицы термодинамических величин	§12 Решение расчетных задач	знать/уметь: рассчитывать энтальпия, энтропия, энергия Гиббса
31	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции	Презентация в PPT. Л/О: «Задумчивая реакция»	§13. Проверочная работа	знать/уметь: Правило Вант-Гоффа. 3-н действующих масс. Катализ. Катализаторы
32,33	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые химические реакции. Принцип Ле-Шателье.	Презентация в PPT.	§14	знать/уметь: по принципу Ле-Шателье выбирать оптимальные условия протекания реактт
34,35	Реакции, протекающие в водных растворах электролитов. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Степень диссоциации. Сильные и	Презентация в PPT. Примеры ионообменных реакций разных типов: сообразованием	§15 с. 148-151	знать/уметь: составлять уравнения ионообменных реакций разных типов: с образованием осадка, выделением газов, образованием слабого

	слабые электролиты.	осадка, выделением газов, образованием слабого электролита.		электролита
36,37	Водородный показатель. Ионное произведение воды. рН. Способы определения рН растворов.	Индикаторы: лакмус, универсальный. Потенциометр. рН-метр.	§15 с.151-153	знать/уметь:
38-40	Гидролиз органических и неорганических соединений. Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей. Условия протекания гидролиза. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла.	Д.: гидролиз солей. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов Крахмала. Таблица растворимостей.	§16 индивидуальный контроль: сообщения «Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке»	знать/уметь: составлять уравнения реакций гидролиза солей и органических веществ.
41,42	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель. Восстановитель. Классификация ОВР..	Реакция перманганата калия с сульфитом натрия в кислой, нейтральной, щелочной средах.	§15 самостоятельная работа	знать/уметь: составлять уравнения электронного баланса с учетом влияния среды на характер ОВР
43,44	Электролиз. Электролиз расплавов и растворов.. Понятие гальванического элемента.	Электролиз раствора медного купороса.	§18 Тест	знать/уметь: составлять уравнения реакций электролиза
45	Обобщающий урок по теме: «Химические реакции». Решение практических заданий, задач.		С204-208	
46	Контрольная работа №3 Контрольная работа по теме: «Химические реакции».			
Тема 4. Вещества и их свойства (33ч.)				
47-49	Классификация неорганических веществ. Основные классы неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, соли. Основные свойства: физические и химические	Электронные таблицы «Основные классы неорганических веществ». «Основные классы органических веществ»	химический тренажер	знать: Основные классы неорганических веществ и уметь их различать
50-52	Классификация органических веществ. Основные классы органических веществ: углеводов, веществ с функциональными группами, углеводов, биополимеров, полимеров	Электронные таблицы «Основные классы неорганических веществ». «Основные классы органических веществ»	химический тренажер	знать: Основные классы органических веществ и уметь их различать
53-55	Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных	Коллекции металлов. Аллюотермия.	самостоятельная работа	знать/уметь: химические свойства металлов, составлять уравнения химических реакций

	и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Алюминотермия Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.			
56,57	Общие способы получения металлов. Промывка. Пирометаллургия. Гидрометаллургия. Электролиз как способ получения и очистки металлов.	Презентация в РРТ.	индивидуальный контроль: подготовить сообщения	знать: определение понятий Промывка. Пирометаллургия. Гидрометаллургия. Электролиз
58,59	Коррозия металлов. Коррозия металлов. Понятие о газовой, химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.	Презентация в РРТ.	индивидуальный контроль: подготовить сообщения	знать/уметь: Понятие о коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.
60,61	Урок-упражнение по классу «Металлы» Решение расчетных задач. Выполнение цепочек превращений.		Проверочная работа	знать/уметь: свойства металлов и применять знания на практике
62-64	Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).	Коллекции простых веществ – неметаллов.. Презентация в РРТ.	текущий контроль	знать/уметь: общие свойства неметаллов
65	Урок-упражнение по классу «Неметаллы» Решение расчетных задач. Выполнение цепочек превращений.		Проверочная работа	знать/уметь: решать расчетный задачи и цепочки превращений
66-68	Кислоты органические и неорганические. Теория кислот и оснований Бренстеда – Лоури, Льюиса. Кислоты Льюиса.	Презентация в РРТ.	самостоятельная работа	знать/уметь: Химические и физические свойства кислот. Кислоты-окислители: реакции с металлами, неметаллами, сложными веществами.
69-71	Основания органические и неорганические. Основания Льюиса. Химические и физические	Презентация в РРТ.	текущий контроль	знать/уметь:

	свойства оснований. Амины.			
72-74	Органические и неорганические амфотерные соединения. Амфотерность. Соединения переходных металлов. Аминокислоты: биполярный ион. Химические свойства.	Презентация в PPT.	Тест	знать/уметь: какие вещества обладают амфотерными свойствами и составлять уравнения необходимых реакций
76,75	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.	Презентация в PPT. карточки с заданиями	Решение расчетных задач. Выполнение цепочек превращений.	знать/уметь: Выполнение цепочек превращений.
77,78	Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и их свойства»		Решение расчетных задач. Выполнение цепочек превращений.	
79	Контрольная работа №4 по теме «Вещества и их свойства»		Контрольная работа	
Тема 5. Химический практикум (13 ч.)				
80, 81	Практическая работа №1 «Получение, собирание, распознавание газов и изучение их свойств».	лабораторное оборудование	Практическая работа	теоретические знания применить на практике
82	Практическая работа №2 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие».	лабораторное оборудование	Практическая работа	теоретические знания применить на практике
83-85	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений».	лабораторное оборудование	Практическая работа	теоретические знания применить на практике
86,87	Практическая работа №4 «Качественные реакции на катионы и анионы».	лабораторное оборудование	Практическая работа	теоретические знания применить на практике
88	Практическая работа №5 Практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз».	лабораторное оборудование	Практическая работа	теоретические знания применить на практике
89,90	Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии».	лабораторное оборудование	Практическая работа	теоретические знания применить на практике
91	Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по органической химии».	лабораторное оборудование	Практическая работа	теоретические знания применить на практике
92	Практическая работа №8 «Решение экспериментальных задач на распознавание волокон и пластмасс».	лабораторное оборудование	Практическая работа	теоретические знания применить на практике
Тема 6. Химия в жизни общества. (12 ч.)				
93	Химия и производство Оптимизация и основные принципы химического	Презентация в PPT. Видеофильм.	текущий контроль	

	производства.			
94	Химия и сельское хозяйство Химикаты в сельском хозяйстве. Пестициды: гербициды, инсектициды, зооциды.	Презентация в РРТ. Видеофильм.	текущий контроль	
95	Химия и экология Химическая промышленность и проблемы экологии.	Презентация в РРТ. Видеофильм.	текущий контроль	
96	Химия и повседневная жизнь человека Химия в быту:	Презентация в РРТ. Видеофильм.	текущий контроль	
97, 98	обобщение материала за курс химии средней школы			
99	Итоговое тестирование за курс химии средней школы		Контрольный тест	
100	Анализ итогового теста.			