

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА АЛЛА ПРИМА»
344022, г. Ростов-на-Дону, ул. Станиславского, 165

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом ЧОУ
«Международная школа АЛЛА ПРИМА»
(Протокол №1 от 28.08.2018 г.)

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА»
Гонтарев Д.В. 

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧОУ
«Международная школа АЛЛА ПРИМА»
Гонтарева О.В. 
(Приказ №2 от 28.08.2018 г.)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учитель:	<u>Мишенина Людмила Геннадьевна</u>
Категория:	<u>высшая</u>
Предмет:	<u>химия</u>
Класс:	<u>9 – 11</u>
Образовательная область:	<u>Естествознание</u>
Учебный год:	2018-2019

г. Ростов-на-Дону
2018-2019 г.

Рабочая программа по химии

9-11 класс

9 класс

Исходными документами для составления примера рабочей программы явились:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004;
- Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 05.03. 2004;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2018/2019 учебный год, утвержденным Приказом МО РФ;

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян.– М.: Дрофа, 2005.)- 9 класс, базовый уровень, 68 часов.

Учебник: О.С. Габриелян, Химия 9 класс базовый уровень; М, Дрофа, 2012 г.

Для составления тематического планирования использовались методически рекомендации О.С. Габриеляна при изучении химии на базовом уровне.

Весь теоретический материал курса химии для основной школы рассматривается на первом году обучения, что позволяет учащимся более осознанно и глубоко изучить фактический материал — химию элементов и их соединений. Наряду с этим такое построение программы дает возможность развивать полученные первоначально теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов. В результате выигрывают обе составляющие курса: и теория, и факты.

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 6—9 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Основное содержание курса химии 9 класса сводится к изучению отдельных, наиболее практически ценных веществ. Курс заканчивается знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до биополимеров (белков и углеводов). Для прохождения тем «Введение» и «Металлы» отведен больше уроков с целью актуализации основных понятий химии, а также отработки таких тем как ТЭД и ОВР на теме Химические свойства металлов за счет резервного времени и сокращения времени на изучение темы «Органическая химия».

Введенный в курс химический эксперимент преследует цель сформировать у учащихся практические навыки в проведении основных химических операций, приобщить их к самостоятельной химической работе, обучить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Изучение химии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- 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.

Требования к уровню подготовки выпускников основной общеобразовательной школы

Уровень владения содержанием задают требования, сформулированные с учётом целей и задач образованной области, специфики учебно-воспитательного процесса на каждом этапе обучения химии. По итогам усвоения обязательного минимума содержания образовательной области «Химия» выпускники основной общеобразовательной школы **должны:**

1. Называть:

- 1.1. Химические элементы по символам.
- 1.2. Вещества по их химическим формулам.
- 1.3. Свойства неорганических и органических веществ.
- 1.4. Признаки и условия осуществления химических реакций.
- 1.5. Факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции.

2. Определять (распознавать, вычислять):

- 2.1. Качественный и количественный состав вещества.
- 2.2. Простые и сложные вещества.
- 2.3. Принадлежность веществ к определённому классу.
- 2.4. Валентность и (или) степень окисления химических элементов в бинарных соединениях.
- 2.5. Вид химической связи между атомами элементов в простых веществах и типичных соединениях:

- a) щелочной металл – галоген;
- b) водород – типичные неметаллы.

2.6. Типы химических реакций:

- a) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции;
 - b) по выделению или поглощению теплоты;
 - c) по изменению степеней окисления химических элементов;
 - d) по признаку обратимости и необратимости химических реакций;
- 2.7. Продукты химической реакции по формулам исходных веществ;
 - 2.8. Исходные вещества по формулам продуктов химической реакции.
 - 2.9. Кислород, водород, углекислый газ, растворы кислот и щелочей.
 - 2.10. Хлорид-, сульфат-, карбонат – ионы в растворах.
 - 2.11. Массовую долю химического элемента по формуле вещества; количество вещества (массу) по количеству вещества (массе) одного из вступивших в реакцию или полученных веществ.

3. Характеризовать (описывать)

- 3.1. Химические элементы малых периодов, а также калий и кальций по положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строению их атомов.
- 3.2. Свойства высших оксидов элементов (№ 1 -20), а также свойства соответствующих им кислот и оснований.
- 3.3. Химические свойства веществ различных классов неорганических и органических соединений.
- 3.4. Химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов и неправильного использования веществ в быту, сельском хозяйстве.
- 3.5. Способы защиты окружающей среды от загрязнения.
- 3.6. Биологически важные соединения (углеводы, белки, жиры).
- 3.7. Строение и общие свойства металлов.
- 3.8. Реакции восстановления металлов из их оксидов водородом, оксидов углерода (II) и алюминием (алюмотермия).
- 3.9. Связь между составом, строением, свойствами веществ и их применением.
- 3.10. Свойства и области применения металлических сплавов (чугун, сталь, дюралюминий), силикатных материалов (стекло, цемент).
- 3.11. Свойства и физиологическое действие на организм оксида углерода (II), аммиака, хлора, озона, ртути, этилового спирта, бензина.
- 3.12. Состав, свойства и применение пищевой соды, медного купороса, иода (спиртовой раствор), глюкозы, сахарозы, крахмала и клетчатки.

- 3.13.** Условия и способы предупреждения коррозии металлов посредством различных покрытий.
- 3.14.** Условия горения и способы его прекращения.
- 3.15.** Круговороты углерода, кислорода, азота в природе (по схемам).
- 3.16.** Правила поведения в конкретной ситуации, способствующие защите окружающей среды от загрязнения.
- 4. Объяснять (составлять):**
- 4.1.** Физический смысл порядкового (атомного) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
- 4.2.** Закономерности изменения свойств химических элементов в пределах:
- а) малых периодов;
 - б) главных подгрупп.
- 4.3.** Сходство и различие в строении атомов химических элементов, составляющих:
- а) один период;
 - б) одну главную подгруппу периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.
- 4.4.** Причины многообразия веществ:
- а) различие в качественном составе;
 - б) различие в строении молекул.
- 4.5.** Отличие химических явлений от физических явлений.
- 4.6.** Сущность реакций нейтрализации.
- 4.7.** Формулы веществ различных классов неорганических соединений (по валентности или степени окисления химических элементов).
- 4.8.** Схемы строения атомов химических элементов (№ 1 – 20) с указанием числа электронов в электронных слоях.
- 4.9.** Уравнения химических реакций различных типов.
- 4.10.** Уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей.
- 4.11.** Полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена.
- 5. Следовать правилам:**
- 5.1.** Пользования химической посудой и лабораторным оборудованием (пробирками, химическими стаканами, воронкой, лабораторным штативом, нагревательными приборами).
- 5.2.** Работы с концентрированными кислотами и их растворами, щелочами и негашеной известью, водородом, метаном (природным газом), бензином, ядохимикатами, минеральными удобрениями, в соответствии с инструкциями по повышению химических опытов.
- 5.3.** Нагревания, отстаивания, фильтрования и выпаривания.
- 5.4.** Получения и собирания кислорода, водорода, оксида углерода (IV).
- 5.5.** Оказание помощи пострадавшим от неумелого обращения с веществами.

10-11 класс

Рабочая программа по химии для 10-11 классов базового уровня составлена на основе:

- Федерального Государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- учебного плана школы;
- основной образовательной программы среднего общего образования ЧОУ Международная школа «АЛЛА ПРИМА»;

- авторской программы среднего общего образования по химии Габриеляна О.С. (Рабочие программы к УМК О.С. Габриеляна. 10-11 классы. Учебно-методическое пособие. ФГОС / Сост.Т.Д.Гамбурцева.- М.:Дрофа, 2015).

- учебников: 1) Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб.для общеобразоват.учреждений/ О.С.Габриелян.-М.:Дрофа,20015.

- 2) Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб.для общеобразоват.учреждений/ О.С.Габриелян.-М.:Дрофа,2015.

Программа рассчитана на 69 часов (1 час в неделю), из них в 10 классе – 35 часов, в 11 классе – 34 часа.

В рабочую программу 10 класса внесены изменения: 1) добавлено 1 ч в связи с тем, что авторская программа Габриеляна О.С. рассчитана на 34 ч, а не на 35 часов, как это предусмотрено учебным планом гимназии; 2) добавлены темы: «Амины», «Нуклеиновые кислоты», «Полимеры» в связи с логикой изложения учебного материала.

В рабочую программу 11 класса включены темы: «Агрегатные состояния вещества», «Чистые вещества и смеси», «Теория электролитической диссоциации», «Кислоты в свете ТЭД», «Основания в свете ТЭД», «Соли в свете ТЭД», «Тепловой эффект химических реакций» в связи с подготовкой выпускников к государственной итоговой аттестации, а также в связи с рекомендациями авторской программы Габриеляна О.С., с рекомендованным списком типов расчетных задач.

Темы практических работ выбраны с учетом предложенного списка практических работ из ФГОС СОО.

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Изучение химии вносит большой вклад в достижение главных целей среднего общего образования и призвано обеспечить:

- формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

- выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;

- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Основные цели изучения химии в средней школе:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;

- формирование у обучающихся умений различать факты и оценки; сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей; формулировать и обосновывать собственную позицию;

- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

Изучение химии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Содержание курса химии в средней позволяет сформировать у учащихся не только познавательные ценности, но и другие компоненты системы ценностей: труда и быта, коммуникативные, нравственные и эстетические.

Курс четко делится на две части: органическую химию(10 класс) и общую химию(11 класс).

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Личностные:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Метапредметные:

▪ **Регулятивные универсальные учебные действия**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

▪ **Познавательные универсальные учебные действия**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая
- ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

▪ **Коммуникативные универсальные учебные действия**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Предметные:

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливая причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Содержание учебного предмета

10 класс

Тема 1. Теория строения органических соединений (3 ч)

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Демонстрации. Видеофрагменты, слайды с изображениями химической лаборатории, проведения химического эксперимента. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений.

Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул органических соединений.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (8 ч)

Алканы. *Строение молекулы метана.* Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах.*

Алкены. *Строение молекулы этилена.* Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилена.* Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола.* Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилен. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен – гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилен. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (9 часов)

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.* Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы.* Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства. Растворимость

фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них.

Лабораторные опыты. 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

Практическая работа №1. Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (9 ч)

Амины. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин – как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Получение анилина по реакции Зинина Н.Н. Применение анилина.

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации.

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений.* Типы химических реакций в органической химии.

Решение задач по органической химии. Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нитки. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол \rightarrow этилен \rightarrow этиленгликоль \rightarrow этиленгликолят меди (II); этанол \rightarrow этаналь \rightarrow этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Тема 5. Химия и жизнь (5 ч)

Пластмассы и волокна. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое.

Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.

Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк).

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Демонстрации. Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, сырой картофель). Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

Лабораторные опыты. 15. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Тема 1. Периодический закон и строение атома (3 ч)

Современная модель строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали. Электронная конфигурация атома. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталиям. *Основное и возбужденные состояния атомов*. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периодическая система Д.И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Различные варианты Периодической системы.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И.Менделеева. Современная формулировка Периодического закона. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Демонстрации. Различные формы Периодической системы Д.И. Менделеева.

Тема 2. Строение вещества (10 ч)

Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Понятие о ковалентной связи. Ковалентная полярная и неполярная связи. Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Металлическая химическая связь.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н.у.). Жидкости. Минеральные воды.

Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ. *Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль*.

Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). *Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки*. Причины многообразия веществ.

Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Растворы. *Истинные растворы*.

Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем. *Понятие о коллоидах (золи, гели)*.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. *Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь*.

Лабораторные опыты. 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. 3. Ознакомление с минеральными водами. 4. Ознакомление с дисперсными системами.

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

Тема 3. Химические реакции (19 ч)

Химические реакции. Классификация химических реакций по различным признакам. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Гомогенные и гетерогенные реакции.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям. Расчеты теплового эффекта реакции.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.

Обратимость реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды.

Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. *Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.* Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства.

Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.

Электролиз растворов и расплавов. *Применение электролиза в промышленности.*

Решение задач по химическим уравнениям. Расчет массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

Демонстрации. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями, солями. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция. Изучение pH растворов гидролизующихся солей. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера.

Лабораторные опыты. 5. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и *каталазы сырого картофеля*. 6. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II) 7. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 8. Ознакомление с коллекцией металлов. 9. Ознакомление с коллекцией неметаллов. 10. Ознакомление с коллекцией кислот. 11. Получение и свойства нерастворимых оснований. 12. Ознакомление с коллекцией оснований. 13. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. 14. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 15. Различные случаи гидролиза солей. 16. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Практическая работа № 2. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Резерв (2ч)

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса

Программа	Учебник				Дополнительная /методическая/ литература
Программы для общеобразовательных школ по химии для 7-11 классов О.С. Габриелян, ООО «Дрофа», 2015	Учебник «Химия-8» О.С.Габриелян	Учебник «Химия-9» О.С.Габриелян	Учебник «Химия-10» О.С.Габриелян	Учебник «Химия-11» О.С.Габриелян	<ul style="list-style-type: none"> • Методическое пособие О.С.Габриелян «Дрофа» 2018г. • Настольная книга для учителя

Оценка знаний и умений учащихся

1. Оценка устных ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теории, даёт точное определение и истолкование основных понятий и законов; строит ответ по собственному плану, сопровождая ответ новыми примерами; умеет применять знания в новой ситуации при выполнении заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по астрономии, а также материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса астрономии; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении задач; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

Оценка письменных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии трех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится за работу, в которой число недочетов и ошибок превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование, все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке «5», но допустил 2-3 недочета, не более одной грубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления, наблюдения проводились не правильно.

Перечень ошибок

Грубые ошибки

1. Название определение основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; не правильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание примеров решения задач, аналогично ранее решённые в классе; ошибки показывающие неправильное условие задачи или неправильное истолкования решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительных приборов.
7. Неумение определить показания показательного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные не соблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей графиков схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочёты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные проблемы вычислений преобразование и решение задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают грубо полученный результат.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Перечень средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимый при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях (Фрагмент Раздел 2. Подраздел 15)

Раздел 2. Комплекс оснащения предметных кабинетов	
Подраздел 15. Кабинет химии	
<i>Специализированная мебель и системы хранения для кабинета</i>	
2.15.1.	Доска классная
2.15.2.	Стол демонстрационный с раковиной
2.15.3.	Стол демонстрационный с надстройкой
2.15.4.	Стол учителя
2.15.5.	Стол учителя приставной
2.15.6.	Кресло для учителя
2.15.7.	Стол ученический регулируемый по высоте
2.15.8.	Стул ученический с регулируемой высотой
2.15.9.	Шкаф для хранения с выдвигающимися демонстрационными полками
2.15.10.	Шкаф для хранения учебных пособий
2.15.11.	Система хранения таблиц и плакатов
2.15.12.	Боковая демонстрационная панель
2.15.13.	Информационно-тематический стенд
2.15.14.	Огнетушитель
<i>Технические средства обучения (рабочее место учителя)</i>	
2.15.15.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс
2.15.16.	Компьютер учителя, лицензионное программное обеспечение
2.15.17.	Планшетный компьютер учителя
2.15.18.	Многофункциональное устройство
2.15.19.	Документ-камера
2.15.20.	Акустическая система для аудитории
2.15.21.	Сетевой фильтр
2.15.22.	Средство организации беспроводной сети
<i>Оборудование химической лаборатории</i>	
<i>Специализированная мебель и системы хранения для химической лаборатории</i>	
2.15.23.	Стол демонстрационный с раковиной
2.15.24.	Стол демонстрационный с надстройкой
2.15.25.	Стол учителя
2.15.26.	Стол приставной
2.15.27.	Кресло для преподавателя
2.15.28.	Островной стол двухсторонний с подсветкой, электроснабжением, с полками и ящиками

2.15.29	Стул лабораторный с регулируемой высотой
2.15.30	Шкаф вытяжной панорамный
2.15.31	Шкаф для хранения с выдвигающимися демонстрационными полками
2.15.32	Шкаф для хранения учебных пособий
2.15.33	Плакаты настенные
2.15.34	Огнетушитель
<i>Демонстрационное оборудование и приборы для кабинета и лаборатории</i>	
2.15.35	Весы электронные с USB-переходником
2.15.36	Столик подъемный
2.15.37	Центрифуга демонстрационная
2.15.38	Штатив химический демонстрационный
2.15.39	Аппарат для проведения химических реакций
2.15.40	Аппарат Киппа
2.15.41	Эвдиометр
2.15.42	Генератор (источник) высокого напряжения
2.15.43	Горелка универсальная
2.15.44	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химических реакций от условий окружающей среды
2.15.45	Набор для электролиза демонстрационный
2.15.46	Прибор для опытов по химии с электрическим током (лабораторный)
2.15.47	Прибор для окисления спирта над медным катализатором
2.15.48	Прибор для получения галоидоалканов демонстрационный
2.15.49	Прибор для получения растворимых веществ в твердом виде
2.15.50	Установка для фильтрования под вакуумом
2.15.51	Прибор для определения состава воздуха
2.15.52	Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ
2.15.53	Установка для перегонки веществ
2.15.54	Прибор для получения растворимых твердых веществ ПРВ
2.15.55	Барометр-анероид
<i>Лабораторно-технологическое оборудование для кабинета и лаборатории</i>	
2.15.56	Цифровая лаборатория по химии для учителя
2.15.57	Цифровая лаборатория по химии для ученика
2.15.58	Мини-экспресс лаборатория учебная
2.15.59	Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров лабораторный
2.15.60	Колбонагреватель
2.15.61	Электроплитка
2.15.62	Баня комбинированная лабораторная
2.15.63	Весы для сыпучих материалов
2.15.64	Прибор для получения газов
2.15.65	Прибор для получения галоидоалканов лабораторный
2.15.66	Спиртовка лабораторная стекло
2.15.67	Спиртовка лабораторная литая
2.15.68	Магнитная мешалка
2.15.69	Газоанализатор кислорода и токсичных газов с цифровой индикацией показателей
2.15.70	Микроскоп цифровой с руководством пользователя и пособием для учащихся
2.15.71	Набор для чистки оптики
2.15.72	Набор посуды для реактивов
2.15.73	Набор посуды и принадлежностей для работы с малыми количествами

	веществ
2.15.74	Набор принадлежностей для монтажа простейших приборов по химии
2.15.75	Набор посуды и принадлежностей из пропилена (микролаборатория)
<i>Лабораторная химическая посуда для кабинета и лаборатории</i>	
2.15.76	Комплект колб демонстрационных
2.15.77	Кювета для датчика оптической плотности
2.15.78	Набор пробок резиновых
2.15.79	Переход стеклянный
2.15.80	Пробирка Вюрца
2.15.81	Пробирка двухколенная
2.15.82	Соединитель стеклянный
2.15.83	Шприц
2.15.84	Зажим винтовой
2.15.85	Зажим Мора
2.15.86	Шланг силиконовый
2.15.87	Комплект стеклянной посуды на шлифах демонстрационный
2.15.88	Дозирующее устройство (механическое)
2.15.89	Комплект изделий из керамики, фарфора и фаянса
2.15.90	Комплект ложек фарфоровых
2.15.91	Комплект мерных колб малого объема
2.15.92	Комплект мерных колб
2.15.93	Комплект мерных цилиндров пластиковых
2.15.94	Комплект мерных цилиндров стеклянных
2.15.95	Комплект воронок стеклянных
2.15.96	Комплект пипеток
2.15.97	Комплект стаканов пластиковых
2.15.98	Комплект стаканов химических мерных
2.15.99	Комплект стаканчиков для взвешивания
2.15.100	Комплект ступок с пестиками
2.15.101	Комплект шпателей
2.15.102	Набор пинцетов
2.15.103	Набор чашек Петри
2.15.104	Трубка стеклянная
2.15.105	Эксикатор
2.15.106	Чаша кристаллизационная
2.15.107	Щипцы тигельные
2.15.108	Бюретка
2.15.109	Пробирка
2.15.110	Банка под реактивы полиэтиленовая
2.15.111	Банка под реактивы стеклянная из темного стекла с притертой пробкой
2.15.112	Набор склянок для растворов реактивов
2.15.113	Палочка стеклянная
2.15.114	Штатив для пробирок
2.15.115	Штатив лабораторный по химии
2.15.116	Комплект этикеток для химической посуды лотка
2.15.117	Комплект ершей для мытья химической посуды
2.15.118	Комплект средств для индивидуальной защиты
2.15.119	Комплект термометров
2.15.120	Сушильная панель для посуды
<i>Модели (объемные и плоские), натуральные объекты (коллекции, химические</i>	

<i>реактивы) для кабинета и лаборатории</i>	
2.15.121	Комплект моделей кристаллических решеток
2.15.122	Модель молекулы белка
2.15.123	Набор для составления объемных моделей молекул
2.15.124	Комплект для практических работ для моделирования молекул по неорганической химии
2.15.125	Комплект для практических работ для моделирования молекул по органической химии
2.15.126	Набор для моделирования строения атомов и молекул
2.15.127	Набор моделей заводских химических аппаратов
2.15.128	Набор трафаретов моделей атомов
2.15.129	Набор для моделирования электронного строения атомов
2.15.130	Комплект коллекций
2.15.131	Комплект химических реактивов
<i>Электронные средства обучения (CD, DVD, видеофильмы, интерактивные плакаты, лицензионное программное обеспечение)</i>	
2.15.132	Электронные средства обучения для кабинета химии
2.15.133	Комплект учебных видео фильмов по неорганической химии
<i>Демонстрационные учебно-наглядные пособия</i>	
2.15.134	Комплект информационно справочной литературы для кабинета химии
2.15.135	Методические рекомендации к цифровой лаборатории
2.15.136	Комплект портретов великих химиков
2.15.137	Пособия наглядной экспозиции
2.15.138	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (таблица)
2.15.139	Серия таблиц по неорганической химии (сменная экспозиция)
2.15.140	Серия таблиц по органической химии (сменная экспозиция)
2.15.141	Комплект транспарантов (прозрачных пленок)
2.15.142	Серия таблиц по химическим производствам (сменная экспозиция)
<i>Оборудование лаборантской кабинета химии</i>	
2.15.143	Стол учителя
2.15.144	Кресло для учителя
2.15.145	Стол лабораторный моечный
2.15.146	Сушильная панель для посуды
2.15.147	Шкаф для хранения с выдвигающимися демонстрационными полками
2.15.148	Шкаф для хранения учебных пособий
2.15.149	Шкаф для хранения химических реактивов огнеупорный
2.15.150	Шкаф для хранения химических реактивов
2.15.151	Шкаф для хранения посуды
2.15.152	Шкаф вытяжной
2.15.153	Система хранения таблиц и плакатов
2.15.154	Лаборантский стол
2.15.155	Стул лабораторный поворотный
2.15.156	Электрический аквадистиллятор
2.15.157	Шкаф сушильный
2.15.158	Аптечка универсальная для оказания первой медицинской помощи
2.15.159	Резиновые перчатки

Календарно-тематическое планирование

Химия – 9

/2 часа в неделю, итого 68 часов в год/

№	Тема урока	Элементы содержания Опорные понятия	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)	Деятельность учеников	Домашнее задание	Дата план	дата факт
Повторение основных вопросов курса 8класса и введение в курс 9класса /6 часов/							
1	Общая характеристика химических элементов				&1, упр.1-4	05.09	
2	Характеристика химического элемента на основании положения его в ПСХЭ Д.И.Менделеева	Строение атома: характер простого вещества; состав и характер высшего оксида и гидроксида. Генетический ряд металла и неметалла.	Д.О.№1Получение и характерные свойства MgO и SO ₂ ; Mg(OH) ₂ и H ₂ SO ₄		&2, упр.1-4	05.09	
3	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам соединений.				&3, упр.5,6	12.09	
4	Амфотерные оксиды и гидроксиды	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Зависимость свойств оксидов и гидроксидов переходных элементов от величины степени окисления. (для хрома)	Д.О.№2. Получение и свойства амфотерного Zп(OH) ₂		& 3, упр.1-4	12.09	
5	ПЗ и ПСХЭ Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома	Физический смысл порядкового номера, номера периода и номера группы. Закономерность изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.			& 4, упр.1-5	19.09	
6	Контрольная работа №1 по теме «Повторение и введение в курс 9класса»			Контрольная работа №1		19.09	
Тема 2. Свойства металлов и их соединений./13 часов/							
7	Век медный, бронзовый, железный.					26.09	
8	Положение металлов в П.С.Д.И. Менделеева и особенности строения атомов	Характеристика положения металлов в П.С. Особенности строения атомов. Относительность деления элементов на металлы и неметаллы			& 5,упр.1-5	26.09	
9	Сплавы. Физические свойства металлов	Металлическая связь и металлическая решетка. Физические свойства металлов. Металлы черные и цветные. Драгоценные металлы.	Д.О.№3Коллекция образцов металлов Д.О.Коллекция сплавов		& 6, упр.1-3&7, упр.1-	03.10	
10	Химические свойства металлов. (с простыми веществами)	Взаимодействие металлов с кислородом, неметаллами, водой. Особенности взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Использование таблицы растворимости для прогнозирования этих свойств	Д.О.№4Горение Na, Ca, Al в кислороде. Взаимодействие их с водой, с Al, J ₂ , Fe с S Л.О.№1Взаимодействие Zn с HCl и H ₂ SO ₄ .		& 8до слов «рядом напр, упр.1,3-5	03.10	

11	Получение металлов. Химические свойства металлов (с соями)	Металлы в природе. Руды металлов. Пиро-, гидро-, электрометаллургия. Микробиологическая металлургия.	Л.О.№2Изучение образцов руд чёрных и цветных металлов. Д.О№5.Восстановление металлов из оксидов углём, водородом.		& 9, упр.1-6	10.10	
12	Коррозия металлов. Химические свойства металлов (с кислотами)	Понятие о коррозии металлов. Способы борьбы от коррозии: защитные покрытия, легирующие добавки, ингибиторы, протекторная защита	Д.О.№6 Коррозия металлов и защита от коррозии		&. 10. упр.1-6	10.10	
13	Получение металлов. Сплавы – основа металлургии.	Металлы в природе. Руды металлов. Пиро-, гидро-, электрометаллургия. Микробиологическая металлургия.	Л.О.№2Изучение образцов руд чёрных и цветных металлов. Д.О№5.Восстановление металлов из оксидов углём, водородом.		& 9, упр.1-6	17.10	
14	Коррозия металлов.	Понятие о коррозии металлов. Способы борьбы от коррозии: защитные покрытия, легирующие добавки, ингибиторы, протекторная защита	Д.О.№6 Коррозия металлов и защита от коррозии		&. 10. упр.1-6	17.10	
15	Обобщение и систематизация знаний.	Металлы. Сплавы.			Повт 1-10	24.10	
16	Решение задач на массовую. и объёмную доли					24.10	
17	Обобщение – упражнение на решение задач					07.11	
18	Контрольная работа №2 по теме «общая характеристика металлов»	Проверить степень усвоения знаний и умений, практические навыки написания химических уравнений.				07.11	
19	Щелочные металлы.	Строение атомов, Простые вещества в плане сравнительной характеристики. Химические свойства щелочных металлов в сравнении. Взаимодействие их с водородом, хлором, серой, водой. Особенности взаимодействия с кислородом: пероксид у натрия и оксид- у лития.	Д.О.№7 Взаимодействие Li и Na с водой; взаимодействие Li и Na с Cl ₂ , серой		& 11 до соединений щелочных металлов, упр.1-2	14.11	
20 21	Бериллий, магний и щелочноземельные металлы.	Оксиды: строение (ионная связь и решётка- повторение), их основной характер и получение. Гидроксиды, свойства в свете ТЭД, получение и применение NaOH и KOH. Соли и представители: сода, поташ, глауберова соль, поваренная соль. Биологическая роль ионов натрия и калия	Л.О.№3имические свойства Li ₂ O. 2 Химические свойства NaOH и KOH. 3 Изучение образцов природных соединений щелочных металлов.		& 11 до конца, упр.4,5	14.11 21.11	
21- 22	Алюминий	Строение атома и сравнение его с бором. Алюминий- простое вещество. Физические свойства и его применение. Химические свойства алюминия: взаимодействие с кислородом, неметаллами, кислотами, щелочами, солями. Алюминотермия Амфотерность. Получение и свойства Al(OH) ₃	Л.О.№4. Ознакомление с коллекцией изделий из алюминия. 2. Взаимодействие алюминия с растворами кислот, солей, щелочей. 2. Коллекция сплавов		& 13 до соединений алюминия, упр.3,4,7.	21.11 28.11	

			алюминия. Д.О.№8горение алюминия. Л.О.№5лучение и свойства Al(OH) ₃				
23	Железо.	Строение атома железа и степени его окисления: +2,+3. Железо-простое вещество, его физические свойства и техническое значение. Химические свойства железа- простого вещества: взаимодействие с хлором, серой, растворами кислот и солей, водяными парами. Железо в природе: оксидные и сульфидные руды.	Д.О.№9Горение железа в хлоре. 2 Отношение железа к конц. H ₂ SO ₄ и HNO ₃ . Л.О.№6. Взаимодействие железа с серой, растворами кислот и солей. 2. Рассмотрение руд железа.		& 14 до соединений железа, упр.4,5,6.	28.11	
24	Обобщение и систематизация знаний. По теме «Металлы»					05.12	
25	Контрольная работа №3 по теме «Металлы»	Проверить степень усвоения знаний и умений, практические навыки написания химических уравнений.				05.12	
26	Решение задач (работа над ошибками)					12.12	
Тема 3. Химический практикум /3 часа/							
27	Правила техники безопасности. Осуществление цепочки химических превращений.			Практическая работа №1		12.12	
28	Получение и свойства соединений металлов			Практическая работа №2		19.12	
29	Экспериментальные задачи по распознаванию и получению металлов			Практическая работа №3		19.12	
Тема 3. Неметаллы /21 часов/							
30	Неметаллы: атомы и простые вещества. O ₂ , O ₃ , воздух.	Положение неметаллов в П.С.Х.Э и особенности строения их атомов. Электроотрицательность как мера неметалличности, ряд Э.О.Кристаллическое строение неметаллов - простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий металл и неметалл. Кислород и озон. Состав воздуха.	Д.О.№10 Образцы неметаллов различных агрегатных состояний. 2Аллотропные модификации кислорода, серы, фосфора.		&15,16 упр.1-6	26.12	
31	Химические элементы в клетках живых организмов.		Л.О.№7Взаимодействие цинка, магния, железа с серной кислотой		&30(8кл.), упр.1-6	26.12	
32	Общая характеристика неметаллов по ПСХЭ	Понятие о катализе и катализаторах, ингибиторах. Понятие о ферментах, как катализаторах белковой природы.			&31(8кл.), упр.1-5	09.01	
33	Галогены. Характеристика по ПСХЭ	Строение атомов галогенов, их степени окисления. Строение молекул галогенов. Галогены- простые вещества. Закономерности в изменении их физических и химических свойств в зависимости от роста порядкового номера.	Д.О.№11Образцы галогенов-простых веществ		&17, упр.1-8	09.01	

34	Галогены – простые вещества. Соединения галогенов.	Галогены в природе. И их применение	Д.О.№121 Образцы природных соединений галогенов. 2 Получение и свойства HCL		&18, упр.1-7	16.01	
35	Получение галогенов. Биологическое значение, применение галогенов и их соединений.		Д.О.№13 Получение и свойства HCL			16.01	
36	Водородные соединения галогенов. Соляная кислота. Соли соляной кислоты.	Биологическая роль фтора, хлора, брома. Применение.	Д.О.№14 Образцы зубной пасты и изделий из тефлона, образцы фотобумаги и плёнки, препаратов иода		&19, упр.1-7	23.01	
37	Кислород	Кислород в природе- атмосфере, гидросфере, литосфере. Химические свойства кислорода. Горение и медленное окисление. Дыхание и фотосинтез. Получение и применение.	Д.О.№15 Получение кислорода, собирание и распознавание его.		&20, упр.1-6	23.01	
38	Сера. Соединения серы	Строение атома серы. Аллотропия. Физические и химические свойства серы в свете представлений об О.В.Р. Сера в природе: самородная сульфидная и сульфатная. Получение и применение. Биологическое значение серы. Сероводород и сульфиды Получение и свойства оксидов серы(+4,+6) как кислотных оксидов. Сернистая кислота и её соли.	Д.О.№16 Получение пластической серы. Д.О.№17 1. Образцы природных соединений серы. 2 Образцы соединений серы, применяемых в н/х, в том и числе в с/х		&21 до серы, упр.2, 6	30.01	
39	Серная кислота. Соли серной кислоты	Состав и свойства серной кислоты в свете представлений об электролитической диссоциации и О.В.Р. Сравнение свойств концентрированной и разбавленной серной кислоты. Сырьё, химизм процесса. Аппаратура. Области применения серной кислоты.	Д.О.№19 1 Разбавление H ₂ SO ₄ (конц.). 2 Взаимодействие H ₂ SO ₄ (конц.) с медью, сахаром, целлюлозой. Л.О. Качественная реакция на ион S O ₄ .		&22 до солей серной кислоты, упр.3.4.8	30.01	
40	Азот	Строение атома азота. Строение молекулы азота. Физические и химические свойства азота в свете представлений об О.В.Р. Биологическое значение азота.			&23, упр.1-5	06.02	
41	Аммиак . Соли аммония	Строение молекулы аммиака. Физические свойства, получение , собирание, распознавание. Химические свойства аммиака и образование иона аммония по донорно-акцепторному механизму. Соли аммония: состав, получение. Физические и химические свойства. Представители. Применение в н/х. Распознавание солей аммония.	Д.О.№20 1 Получение, собирание и распознавание аммиака. 2 Растворение аммиака в воде. 3 Взаимодействие аммиака с хлороводородом.		&24, упр.1-7 &25, упр.1-5	06.02	
42	Кислородные соединения азота. Оксиды азота.а	Оксиды азота. Состав и свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты из азота и аммиака. Применение её в н/х.	Д.О.№21. Взаимодействие HNO ₃ с медью.		&26 до солей азотной кислоты, упр.1-5	13.02	
43	Кислородные соединения азота. Азотистая кислота. Азотная кислота	Оксиды азота. Состав и свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты из азота и аммиака. Применение её в н/х.	Д.О.№21. Взаимодействие HNO ₃ с медью.		&26 до солей азотной кислоты,	13.02	

					упр.1-5		
44	Соли азотной и азотистой кислот	Соли кислот. Разложение нитратов			&26 до солей азотной кислоты, упр.1-5	20.02	
45	Фосфор и его соединения.	Строение атома. Аллотропия. Сравнение свойств красного и белого фосфора, их применение. Химические свойства фосфора. Биологическое значение фосфора. . Оксид фосфора (+5) и ортофосфорная кислота. Соли. Фосфор в природе. Фосфорные удобрения.	Д.О.№22 Получение белого фосфора из красного. Л.О№ 9 1.Свойства H_3PO_4 . 2. Качественная реакция на фосфат-ион. 3. Знакомство с образцами природных соединений фосфора и коллекцией фосфорных удобрений		&27 до кислородных соединений фосфора, упр 1-3	20.02	
46	Углерод.	Строение атома углерода. Аллотропия: алмаз и графит, их применение. Амфотерный углерод и его сорта: кокс, сажа, древесный уголь. Адсорбция и её практическое применение. Химические свойства углерода. Биологическое значение углерода- это основной элемент живой природы.	Д.О.№23 1. Модели кристаллических решёток алмаза и графита. 2. Горение угля в кислороде. 3. Восстановление меди из её оксида углём.		&28, упр.1-8	27.02	
47	Кислородные соединения углерода.	Строение молекул CO и CO ₂ . Физические и химические свойства их. Получение и применение CO и CO ₂ . Их биологическое значение. Углерод в природе. Представители карбонатов: кальцит. Сода, поташ- их значение и применение. Распознавание карбонатов. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и обратно.	Л.О.№10 1. Получение и собиране и распознавание CO ₂ . 2. Свойства CO ₂ как кислотного оксида. 3. Качественная реакция на карбонат- ион. 4. Переход карбоната кальция в гидрокарбонат и обратно.		&29 до угольной кислоты, упр.1-5	27.02	
48	Кремний и его соединения.	Строение атома, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний, сравнение его свойств с углеродом. Кремний в природе: оксидные, силикатные и алюмосиликатные соединения. Биологическое значение кремния. Производство стекла, фарфора, цемента. Их применение.	Л.О.№11 1. Знакомство с коллекцией природных соединений кремния.		&30 до применения кремния, упр.1-4	06.03	
49	Обобщение и систематизация знаний					06.03	
50	Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»					13.03	
Тема 5. Практикум по теме «Неметаллы» /3 часа/							
51	Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа IV»			Практическая работа №4		13.03	
52	Экспериментальные задачи			Практическая		20.03	

	по теме «Подгруппа азота и углерода»			работа №5			
53	Получение , собиране и распознавание газов.			Практическая работа №6.		20.03	
Тема 6. Органические вещества /15 часов/							
54	Предмет органической химии. Теория строения органических веществ	Органическая химия- химия соединений углерода. Вещества органические и неорганические, относительность этого понятия. Причины многообразия углеродных соединений. Природные и синтетические органические вещества.	Д.О.№24, Образцы природных и синтетических веществ.		&31, упр.1-3	03.04	
55	Предельные углеводы.	Понятие о гомологическом ряде алканов: общая формула, изомерия, номенклатура. Физические свойства метана. Горение углеводородов, термическое разложение, галогенирование, изомеризация. Применение метана.	Д.О.№25 Шаростержневые и масштабные модели молекул алканов.		&32, упр.4,5	03.04	
56	Непредельные углеводы. Этилен. Ацетилен, строение и свойств	Гомологический ряд этилена: общая формула, изомерия и номенклатура. Физические свойства этилена. Получение. Реакции горения, присоединения, качественные реакции на двойную связь.	Д.О.№26 1 Модели молекул этилена. 2.Получение этилена и изучение его свойств		&33, упр.3-5	10.04	
57	Сложные эфиры. Жиры Спирты.	Общая формула и гомологический ряд, номенклатура. Этанол и метанол, их физиологические свойства и значение. Атомность спиртов. Этиленгликоль как двухатомный спирт и глицерин как трёхатомный спирт, их значение. Окисление спиртов в альдегиды.	Д.О.№28 1 Образцы метанола и этанола, этиленгликоля, глицерина. 2 Качественные реакции на многоатомные спирты.		&35, упр.1-3	10.04	
58	Предельные одноосновные карбоновые кислоты.	Понятие об углеводах. Их классификация. Представители: глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Биологическая роль углеводов. Физические свойства и нахождение в природе. Применение.	Д.О.№34 Образцы углеводов. Взаимодействие крахмала с иодом.		&41 стр.189-190, 193-194	17.04	
59	Углеводы.	Взаимодействие уксусной кислоты с этиловым спиртом. Строение сложных эфиров. Реакции этерификации, обратимость их. Сложные эфиры в природе, применение.	Д.О.№30. Образцы сложных эфиров.		&38 до конца, упр.3,6	17.04	
60	Полимеры .Аминокислоты Белки.	Понятие о полимерах на примере полиэтилена и полихлорвинила. Классификация полимеров. Волокна и пластмассы. Реакции полимеризации и поликонденсации.	Д.О.№35. Коллекция пластмасс и волокон, каучуков и биополимеров.		&42, упр.1-3	24.04	
61	Обобщение и систематизация знаний . Применение органических веществ.	Генетическая связь между классами органических веществ.			Повт &40	24.04	
62	Контрольная работа №4 по теме «Органическая химия»	Проверить знания по данной теме, практические навыки написания химических уравнений				08.05	
Тема 7. Практикум по органической химии /5 часа/							
63	Минеральные удобрения . Общая классификация.	Практическая работа №7 «Ознакомление с образцами минеральных удобрений»		Практическая работа №7.	Приготовить сообщ. по способам мелиорации	08.05	
64	Химическая мелиорация почв	Значение и способы мелиорации почв	сообщения			08.05	

65	Распознавание минеральных удобрений	Практическая работа №8 «Распознавание минеральных удобрений».		Практическая работа №8.		15.05	
66-68	Тема 8 «Химия и экология городов» - модуль /2 часа/					22.05	
						22.05	

Химия. 10класс
/1 час в неделю, итого 35 часов в год/

№	Тема урока	Элементы содержания Опорные понятия	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)	Деятельность учеников	Домашнее задание	Дата план	Дата факт
Введение / 4 часов/							
1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.	Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии Основные положения теории строения А. М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия	Д. Коллекция органических материалов и изделий из них Д. 1 Модели молекул СН и других молекул. 2. Коллекция полимеров природных и синтетических каучуков лекарственных препаратов красителей	Рефераты	1, у.1 -7 2, у.1-7 4, у. 1-4	05.09	
2	Структурная и пространственная изомерия Номенклатура органических соединений	Первое, второе, третье валентное состояние геометрия молекул рассмотрим вещества и их характеристика видов ковалентной связи в них. Виды изомерии: структурная, пространственная, межклассовая. Номенклатура тривиальная и ИЮПАК	Д. Шаростержневые и объемные модели СН ₄ , С ₂ Н ₄ , С ₂ Н ₂ Таблицы «Название алканов и алкильных заместителей	У-упражнения	П. 5,у.1-5 П.6, 1,2 П.7, у. !-7	12.09	
3	Обобщение и систематизация знаний	Решение задач на вывод формул органических соединений. Выполнение текстов. Подготовка к контрольной работе	Л. Изготовление моделей молекул веществ – представителей расположение классов органических соединений	Самостоятельная работа		19.09.10	
4	Контрольная работа №1 «Введение в органическую химию»	Контроль и учет знаний по теме				25.09	
Тема №1 Углеводороды / 8 часов/							
5	Алканы.Гомологический ряд. Свойства алканов.	Гомологический ряд, общая формула. Строение молекулы метана и др. аланов. Изомерия алканов. Физические свойства алканов, нахождение в природе.	Д. 1. Коллекция «Природные источники УВ.» 2. Таблицы «Переработка нефти».			02.10	
6	Алкены. Алкадиены и каучуки. Применение каучука и резины. Д.о. №2	Гомологический ряд, общая формула. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых УВ из алкенов, галогеналканов,	Д.1. Шаростержневые и объединённые модели молекул Аленов. 2. получение С ₂ Н ₄ из С ₂ Н ₅ ОН и обнаружение	Семинар Р.К. Природные источники УВ в Ростовской области		09.10	

		спиртов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучук. Вулканизация каучука. Резина. Работы С.В. Лебедева Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов					
7	Алкины. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия.	Гомологический ряд, общая формула. Строение молекулы С Н изомерия, номенклатура. Получение: метановый и карбидный способ. Физические свойства	Л.о..№2Изготовление молекул алкинов		10, у.1-11	16.10	
8	Арены. Бензол.химические свойства и применение бензола	Бензол как представитель Арен. Строение молекул бензола. Сопротивление П- связей. Получение Арен. Химическое свойство бензола, применения.	Д. таблица «Строения – бензола»		Пр.12, у.1,2,4.	23.10	
9	Природные источники УВ. Охрана окружающей среды. Д.о. №3	Понятие об УВ. Природные источники УВ: нефть и её промышленная переработка. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь				06.11	
10	Обобщение и систематизация знаний по теме «УВ и их природные источники»					13.11	
11	Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды и их природные источники»					20.11	
Тема 4. Кислородсодержащие органические соединения /8 часа/							
12	Спирты. Классификация, номенклатура. Этиленгликоль и глицерин. Л.о №1	Состав и классификация спиртов. Измерение. Физического свойства спиртов получение. Межмолекулярная водородная связь. Химические свойства спиртов: образования алкометов, взаимодействие с гомологами, межмолекулярными и внутримолекулярными дегдротосие, этерификация окисление и дегидрирования спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола. Важнейшие представители спиртов.	Д.1. Физические свойства спиртов Д.О.№1 Окисление спиртов		Пр.17, у.1-6	27.11	
13	Фенол: строение молекулы, химические свойства, применение.	Фенол, физические свойства и получения химического свойства (кислотные) Взаимное влияния атомов и групп в молекулах органического вещества на примере фенола. Поликонденсации фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применения. Классификации фенола			Пр.18, у.1-5	04.12	
14	Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид). Л.р №2	Альдегиды и кетоны. Строение их молекул, измерения, номенклатура. Особенности строения. Карбонильной группы. Физические свойства Формальдегидов и его гомологов. Отдельные представители альдегидов и кетонов.	Л.о.№4 Знакомство с физическими свойствами отдельных представителей альдегидов и кетонов Д. качественная реакции на альдегиды.		Пр.18, у.1-3,11	11.12	

15	Карбоновые кислоты. Уксусная кислота. Представление о высших карбоновых кислотах. Л.р №3	Строение молекул карбоновых кислот карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот	-Д1. Знакомство с физическими свойствами муравьиной уксусной, лимонной кислотами. 2. Отношение карбоновых кислот к воде. Химические свойства карбоновой уксусной кислоты.		§20, у.1,14,16,17.	18.12	
16	Практическая работа №1 по теме «Свойства уксусной кислоты и изучение ее свойств»	Упражнения в составлении уравнений реакции с участием карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, а также на генетической связи между классами органических соединений.				25.12	
17	Сложные эфиры: нахождение в природе и применение	Строение сложных эфиров. Изомерия (углеродного скелета и межклассовая). Номенклатура сложных эфиров. Химические свойства.	Ознакомление с эфирами.		§21. Упр. 1-3.	15.01	
18	Жиры. Химические свойства жиров. Мыла	Жиры- сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация жиров. Понятие мыла. Жиры в природе, их биологические функции.	Растворимость жиров в воде и растворителях.	РК. СМС как загрязнители водной среды.	§21. Упр. 4-12.	22.01	
19	Углеводы: глюкоза. Брожение глюкозы. Сахароза. Крахмал и целлюлоза.	Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества. Глюкоза, её физические свойства. Строение молекул. Крахмал, целлюлоза/ сравнительная характеристика. Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов.	Д. образцы углеводов и изделия из них.		§22. упр. 1-6.	29.01	
Тема 7. Азотсодержащие соединения /3 часов/							
20	Амины. Метиламин. Анилин.	Амины. Определение аминов. Строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Анилин.			§25. упр.1-10	05.02	
21	Аминокислоты. Белки..л.о №5	Состав и строение аминокислот. Изомерия аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и её причины. Взаимодействие аминокислот с основанием образование сложных эфиров, с сильными кислотами, образование внутримолекулярных солей. Реакция поликонденсации аминокислот. Белки как природные полимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства: горение, денатурации, гидролиз, качественные реакции. Биологические функции белков. Значение белков.	Л.о.№5 Растворение белков и их коагуляция. Д. обнаружение белка в курином яйце и в молоке.		§26. упр.1-7	12.02	
22	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК	Понятие ДНК и РНК.			§28. упр.1-6	19.02	
23	Практическая работа №2 по теме «Идентификация органических соединений »					26.02	
24	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие	Решение задач и упражнений.				05.03	

	органические соединения»						
25	Контрольная работа №3 по теме «Кислородсодержащие и азот содержащие органические соединения»	Контроль и учет знаний по темам «Углеводы» и «Азотсодержащие соединения»					12.03
26	Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.	Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.					19.03
27	Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.	Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.					02.04
28	Практическая работа №3 по теме «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»						09.04
Тема 9. Искусственные и синтетические вещества. Биологически активные вещества /5часа/							
29	Пластмассы и волокна. Д.о. №6						16.04
30	Витамины. Рациональное питание	Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Норма потребления витаминов.	Д. образцы витаминов.			§29. упр. 1-7	23.04
31	Ферменты.	Понятие о ферментах как биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Значение биологии и применение в промышленности.				§30. упр. 1-10	30.04
32	Гормоны.	Понятие о гормонах как биологических активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Понятие о классификации гормонов.				§31. упр. 1-11	07.05
33	Лекарства	Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, аспирин. Безопасные способы применения, лекарственные формы.				§32. упр. 1-16	14.05
34-35	Резерв (2 часа)						21.05 28.05

Химия - 11

/2 часа в неделю, итого 68 часов в год/

№ п./п.	Тема урока	Дата	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля. Измерители	Домашнее задание	Оборудование
1	Современная модель строения атома. Ядро атома. Электронная оболочка.	06.09	Л	Методы научного познания. Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Макромир и микромир. Дуализм частиц микромира.	Знать: -методы научного познания; -современные представления о строении атома; -важнейшие химические понятия: «химический элемент», «изотопы». Уметь определять состав и строение атома элемента по положению в ПСХЭ.	Текущий. Для закрепления темы: ДМ, с.4, №1.1-1.16	&1, у.1-4	Слайд-лекция «Методы научного познания», ПК, проектор. ПСХЭ. Таблицы «Строение атома». Модели атомов.
2	Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).	13.09	КУ	Электронные конфигурации атомов химических элементов. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов S-,P-,D-,f-семейства.	Знать: основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами. Уметь составлять электронные формулы атомов.	Текущий. Фронтальный опрос.	&3, у.3-7	Таблицы «Распределение электронов по уровням», ПСХЭ
3	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.	20.09	КУ	Предпосылки открытия ПЗ. Работы предшественников Менделеева. Открытие Д.И.Менделеевым ПЗ. Горизонтальная, вертикальная, диагональная закономерности.	Знать: смысл и значение ПЗ, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. Уметь давать характеристику элемента на основании его расположения в ПС.	Текущий опрос. Для закрепления темы: ДМ: с.97	&5, у.1-4	ПСХЭ. Портрет Д.И.Менделеева. Видеофильм «Великий закон».
4	Электронная	27.09	КУ	Ионная химическая связь и ионная кристаллическая	Знать: классификацию типов химической связи и характеристики	Текущий. Для	&6, у.5-6	Слайд-лекция «Химическая

	природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования.			решётка. Ковалентная химическая связь и её классификация по механизму образования, электроотрицательности, по способу перекрывания электронных орбиталей, по кратности. Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью. Водородная связь и её разновидности. Единая природа химических связей. Разные виды связи в одном веществе.	каждого из них. Уметь: -характеризовать свойства вещества, зная тип его кристаллической решётки; -предполагать тип кристаллической решётки по формуле вещества.	закреплены темы: с.26, № 8.1-8.7		связь», проектор, компьютер, ПСХЭ. Д. Модели кристаллических решёток различных веществ.
5	Понятие о ковалентной связи. Ковалентная полярная и неполярная связи.	04.10	КУ	Свойства ковалентной химической связи: насыщенность, поляризуемость, направленность в пространстве. Отработка теоретического материала, обобщённого на предыдущем занятии.	Уметь: -характеризовать свойства вещества по типу его кристаллической решётки; -по формуле вещества предполагать тип связи; -предсказывать тип кристаллической решётки; -определять геометрию молекулы по характеристикам химических связей.	Текущий. Работа по ДМ, №8.8-8.13	&6-7. Задачник : Хомченко И.Г. №7.1-7.20	Задачник, ДМ, ПСХЭ. Слайд-лекция «Степень окисления», проектор, компьютер
6	Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Металлическая химическая связь.	11.10	КУ Семинар	Предпосылки создания теории химического строения органических веществ. Основные положения ТХС Бутлерова. Изомерия. Значение ТХС в современной органической и общей химии. Основные направления развития	Знать: -основные положения ТХС Бутлерова. -Важнейшие понятия «изомерия», «гомологический ряд». Уметь: -составлять структурные формулы изомеров и гомологов; -определять индукционный и мезомерный эффекты.	Текущий. Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы.	&8, у.4-6	Слайд-лекция «Теория Бутлерова», проектор, компьютер. Д. Модели изомеров и гомологов. Таблицы «Гомологические ряды»,

				ТХС. Диалектические основы общности закона периодичности Менделеева и ТХС Бутлерова				«Генетические связи».
7	Агрегатные состояния вещества. Газы. Жидкости. Водородная связь.	18.10	КУ Урок-семинар	Основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Способы получения полимеров. Свойства особых групп полимеров: пластмасс, эластомеров и волокон. Наиболее широко распространённые полимеры. Международные аббревиатуры маркировки изделий из полимеров. Различие между полимером как веществом и полимерным материалом на его основе.	Знать: -основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса; -основные способы получения полимеров; -наиболее широко распространённые полимеры, их свойства и практическое применение.	Текущий. Фронтальный опрос. Сообщения учащихся.	&9, сообщения о полимерах . Конспект.	Д. Слайд-лекция «Полимеры», проектор, ноутбук. Вопросы к семинару. Л. Знакомство с образцами полимеров. Образцы полимеров, коллекции.
8	Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).	25.10	КУ	Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью. Водородная связь и её разновидности. Единая природа химических связей. Разные виды связи в одном веществе.	Знать: классификацию типов химической связи Уметь: -характеризовать кристаллической решётки; -предполагать тип кристаллической решётки по формуле вещества.	Текущий. Для закрепления темы: с.26, № 8.1-8.7	&6, у.5-6	Д. Модели кристаллических решёток различных веществ.
9	Чистые вещества и смеси.	08.11	КУ	Диссоциация воды. Константа диссоциации. Ионное произведение	Знать константу диссоциации воды, ионное произведение. Уметь определять РН среды		& 15 до конца, у. 6-7	Презентация учебного проекта «РН среды и

	Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Растворы.			воды. Водородный показатель – РН. Среда водных растворов электролитов. Влияние РН на химические и биологические процессы.	различными методами.			здоровье человека». Компьютер, проектор.
10	Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем.	15.11	УО НМ	Определение и классификация дисперсных систем. Истинные и коллоидные растворы. Взвеси, золи, гели. Специфические свойства коллоидных систем, эффект Тиндаля. Значение коллоидных систем в жизни человека.	Знать: -определение и классификацию дисперсных систем; -понятия истинные и коллоидные растворы, дисперсионная среда, дисперсная фаза, коагуляция, синерезис; -способы выражения концентрации растворов.	Текущий. Работа по карточкам	&10, у.1-4. Сообщения по теме	Д. Эффект Тиндаля. Слайд-лекция «Растворы», проектор, ноутбук. Образцы золь, гелей, истинных растворов
11	Практическая работа 1. Получение газов и изучение их свойств.	22.11	ПР	Правила ТБ при выполнении данной работы.	Знать основные способы получения и собирания газов (кислород, аммиак, водород, углекислый газ) в лаборатории	Опрос по правилам ТБ	Задачник Хомченко И.Г., № 2.11, 2.12, 9.1-9.8	ПР 1, с217. Мрамор, соляная кислота, перманганат калия, цинк, карбид кальция, этанол, серная кислота (концентрированная), карбид алюминия.
12	Обобщение по теме «Строение атома. Строение вещества»	29.11	УПЗ У	Строение вещества, химическая связь, кристаллические решетки, полимеры, истинные и коллоидные растворы.	Знать: понятие вещество, химический элемент, атом, молекула, электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология. Уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи.	Обобщающий. Решение задач на установление простейшей формулы вещества. Тематический.	Повторить &6-10	Д. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических решеток. ПСХЭ, ДМ

13	Контрольная работа №1 по теме «Строение атома. Строение вещества»	06.12	КР	Задачник Хомченко И.Г., № 30.57, 30.47		Тематический		ДМ. КР «Вещества и их свойства», с. 144 (О.С.Габриелян. Методическое пособие)
14	Химические реакции. Классификация химических реакций по различным признакам.	13.12						
15	Тепловой эффект химической реакции. Почему идут реакции.	20.12	КУ	Возможность протекания химической реакции на основании законов химической термодинамики. Теплота образования вещества. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Энтальпия. Энтропия. Энергия Гиббса.	Знать понятия: теплота образования вещества, тепловой эффект реакции. Уметь составлять термохимические уравнения и производить расчёты по ним.	Задачник (Новошинский И.И., Новошинская Н.С.), № 323-330	&12, у.4-6	Д. Растворение окрашенных веществ в воде. Видеофрагмент «Тепловой эффект химической реакции»
16	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.	27.12	КУ	Скорость гомогенной и гетерогенной реакции. Энергия активации. Влияние различных факторов на скорость химической реакции: природы и концентрации реагирующих веществ, площади соприкосновения реагирующих веществ,	Знать: -понятие скорость химической реакции -факторы, влияющие на скорость реакции	Работа по ДМ. Задачник и(Новошинской Н.С., Новошинский И.И.) с. 138, №346-354	&13, у.1-9	Слайд-лекция «Скорость химической реакции» проектор, ноутбук. Д. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.

				температуры, катализаторов.				
17	Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов.	10.01	КУ	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия. Принцип Ле - Шателье. Закон действующих масс для равновесных систем. Константа равновесия.	Знать: -классификацию химических реакций (обратимые и необратимые) -понятие химическое равновесие и условия его смещения.	Текущий. Задачник (Новошинский И.И., Новошинская Н.С.) с. 143, № 362-369	&14, у. 1-8	Портрет Ле – Шателье, таблицы.
18	Теория электролитической диссоциации. Реакции в растворах электролитов. рН раствора как показатель кислотности среды.	17.01	КУ, УО НМ	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Сильные и слабые электролиты. Основные положения ТЭД. Качественные реакции на некоторые ионы. Методы определения кислотности среды. Кислоты, соли, основания в свете представлений об ЭД.	Знать: -понятия электролиты и неэлектролиты, примеры сильных и слабых электролитов; -сущность механизма диссоциации; -основные положения ТЭД. Уметь определять характер среды раствора неорганических соединений.	Текущий. Задачник (Новошинский И.И., Новошинская Н.С.), с.47, № 82-86	&15. у. 1-4	Слайд-лекция «ТЭД», проектор, ноутбук. Л. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.
19	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических	24.01	КУ	Углеводороды, их классификация. Изомерия. Гомология. Производные УВ: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения амины, аминокислоты.	Знать важнейшие классы органических соединений. Уметь определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.	Текущий. ДМ с. 155	& 17, У. 4-7	Слайд-лекция «Основные классы органических веществ», проектор, ноутбук.

	кислот.							
20	Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства.	31.01	КУ	Углеводороды, их классификация. Изомерия. Гомология. Производные УВ: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения амины, аминокислоты.	Знать важнейшие классы органических соединений. Уметь определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.	Текущий. ДМ с. 155	& 17, У. 4-7	Слайд-лекция «Основные классы органических веществ», проектор, ноутбук.
21	Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства.	07.02	КУ	Углеводороды, их классификация. Изомерия. Гомология. Производные УВ: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения амины, аминокислоты.	Знать важнейшие классы органических соединений. Уметь определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.	Текущий. ДМ с. 155	& 17, У. 4-7	Слайд-лекция «Основные классы органических веществ», проектор, ноутбук.
22	Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.	14.02	УО НМ	Понятие гидролиз. Гидролиз органических веществ. Биологическая роль гидролиза в организме человека. Реакции гидролиза в промышленности. Гидролиз солей. Различные пути гидролиза солей в зависимости от их состава. Необратимый гидролиз.	Знать типы гидролиза солей и органических соединений. Уметь составлять уравнения гидролиза солей. (1ступень), определять характер среды.	Текущий. Работа по карточкам.	& 16, у. 1-6, 9	Л. Определение характера среды с помощью универсального индикатора.
23	Окислительно-восстановител	21.02	КУ	ОВР. Окисление и восстановление.	Знать: -понятие окислитель, восстановитель;	Текущий. Работа по	Конспект лекции	Слайд-лекция «ОВР», проектор,

	ьные реакции			Окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса Метод полуреакций. Влияние среды на протекание ОВР. ОВР в органической химии	-отличие ОВР от реакций ионного обмена. Уметь составлять уравнения ОВР методом электронного баланса и полуреакций.	ДМ.		ноутбук. ДМ. Таблица «Направление ОВР в различных средах».
24	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо). Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.	28.02	КУ	ОВР. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса Метод полуреакций. Влияние среды на протекание ОВР. ОВР в органической химии	Знать: -понятие окислитель, восстановитель; -отличие ОВР от реакций ионного обмена. Уметь составлять уравнения ОВР методом электронного баланса и полуреакций.	Текущий. Работа по ДМ.	Конспект лекции	Слайд-лекция «ОВР», проектор, ноутбук. ДМ. Таблица «Направление ОВР в различных средах».
25	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора,	07.03	УО НМ	Положение неметаллов в ПС Д.И.Менделеева. Конфигурация внешнего электронного слоя неметаллов. Простые вещества неметаллы: строение, физические свойства. Аллотропия. Химические свойства. Важнейшие оксиды, соответствующие им	Знать: -основные неметаллы, их окислительные и восстановительные свойства; -изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Уметь характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПСХЭ Д.И.Менделеева	Текущий. ДМ, с. 24	& 19, у. 1-16	Д. Горение серы и фосфора. Возгонка йода, растворение йода в спирте. Получение CO ₂ и кремниевой кислоты. Слайд-лекция «Общая характеристика

	углерода, кремния.			гидроксиды и водородные соединения неметаллов. Зависимость свойств кислот от С.О. неметалла.				неметаллов», проектор, ноутбук. Л. Знакомство с образцами неметаллов (работа с коллекциями). Ознакомление со свойствами карбонатов и гидрокарбонатов.
26	Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Электролиз растворов и расплавов.	14.03	КУ	Диссоциация воды. Константа диссоциации. Ионное произведение воды. Водородный показатель – РН. Среды водных растворов электролитов. Влияние РН на химические и биологические процессы.	Знать константу диссоциации воды, ионное произведение. Уметь определять РН среды различными методами.		& 15 до конца, у. 6-7	Презентация учебного проекта «РН среды и здоровье человека». Компьютер, проектор.
27	Решение задач по химическим уравнениям.	21.03	УП П	Расчёты по термохимии и кинетике химических реакций. Упражнения по условиям смещения химического равновесия.	Уметь: вычислять тепловой эффект химической реакции, энтальпию, энтропию, энергию Гиббса.	Текущий. Работа по ДМ	Задачи по карточкам	Задачники. ДМ
28	Практическая работа № 2 по теме «Качественные реакции на неорганические вещества и ионы»	04.04	ПР	Правила ТБ при выполнении данной работы.	Знать: -основные правила ТБ; -свойства кислот Уметь: -определять хлориды, нитраты, сульфаты, карбонаты.	Опрос по правилам ТБ	Повторить & 20-22	ПР 2, с. 219 Хлорид калия, сульфат железа (3), нитрат серебра, роданид калия, сульфат меди (2), карбонаты,

								гидроксид натрия, железо, соляная кислота, сульфат аммония и др.
29	Обобщение по теме: «Химические реакции»	11.04	УПЗ У	Систематизация материала по теме «Химические реакции». Скорость химической реакции. Гидролиз. ТЭД.	Знать: -классификации химических реакций; -ТЭД; -ионные реакции; -ОВР; -скорость реакций и факторы, влияющие на неё; -химическое равновесие и условия его смещения.	Текущий. Работа по ДМ.	Повторить гл. 3	ДМ. Задачники.
30	Контрольная работа 2 по теме. Химические реакции	18.04	КР.		Знать основные положения данной темы. Уметь производить вычисления, связанные с концентрацией растворов.	Тематический	Задачник: Хомченко И.Г., № 12.1-2.21	ДМ., КР. «Химические реакции», с. 139 (О.С. Габриелян. Методическое пособие)
31	Химия в повседневной жизни. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.	25.04	Лекция, семинар	Химические средства гигиены и косметики. Домашняя аптечка. Химия и пища. Жиры, белки, углеводы, соли в рационе питания. Развитие пищевой промышленности. Пищевые добавки.	Уметь использовать приобретённые знания в повседневной жизни. Соблюдать правила безопасности при использовании средств бытовой химии.	Фронтальный	& 27	Слайд-лекция «Химия и пища», «Химические средства гигиены и косметики», проектор, ноутбук. Защита учебных проектов по теме «Химия и повседневная жизнь человека».

32	Химия и сельское хозяйство. Химия в строительстве. Химия и экология. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.	16.05	Лекция, семинар	Химизация сельского хозяйства и её направления. Растения и почва. Удобрения и их классификация. Химическая мелиорация почв. Химические средства защиты растений. Химизация животноводства. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними.	Уметь: -оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды (ОС) на организм человека и другие живые организмы; -использовать приобретённые знания для объяснения химических явлений, происходящих в природе.	Текущий	& 25	Коллекция удобрений и пестицидов. Учебный видеофильм. Л. Ознакомление с различными видами удобрений.
33-34	Резерв	23.05						