

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Шуйская средняя общеобразовательная школа»

Междуреченского района

Рассмотрено на педагогическом совете Протокол №1 от 29.08.2023	УТВЕРЖДАЮ: Директор школы _____ Е.Н.Житкова Приказ №73 от 29.08.2023г.
---	--



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Химия»

11 класс

Разработана

Коншиной Е.В.,
учителем химии

с. Шуйское,

2023 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1.1. Личностные результаты.

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) 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;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

1.2. Метапредметные результаты

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

- Универсальные учебные действия:

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами **универсальных учебных действий (УУД)**.

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- 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.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

1.3. Предметные результаты:

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, устанавливать 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 «ХИМИЯ» 136 часов

10 КЛАСС

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

(2 часа в неделю; всего 68 часов)

Введение (1 час)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Тема 1 . Теория строения органических соединений (4 часа)

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (22 час)

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины: Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Бензол: Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Нефть: Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (19 часов)

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты: Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Каменный уголь. Фенол: Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды: Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты: Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры: Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы: Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (9 часов)

Амины: Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты: Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки: Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. Генетическая связь между классами органических соединений. Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений

Тема 5. Биологически активные органические соединения (4 часа)

Ферменты: Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины: Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипervитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны: Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства: Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дизбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (5 часов)

Искусственные полимеры: Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры: Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон.

Промежуточная аттестация (2 часа)

11 КЛАСС

ОБЩАЯ ХИМИЯ

(2 часа в неделю; всего 68 часов)

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (5 часов)

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

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

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

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

Тема 2. Строение вещества (25 часов)

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

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

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

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров. Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

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

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

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

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

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

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

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

Грубодисперсные системы; эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи. Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

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

Тема 3. Химические реакции (16 часов)

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

Изомеры и изомерия.

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

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры,

площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

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

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

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

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

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

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

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

Тема 4. Вещества и их свойства (15 часов)

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

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

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов,

гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

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

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

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

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

Практикум (2 часа)

Практическая работа № 1. Химическая реакция.

Практическая работа № 2. Вещества и их свойства.

Тема 5. Химия в жизни общества (2 часа)

Химическая технология. Производство аммиака и метанола. Бытовая химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия

Тема 6. Повторение (2 часа) Свойства соединений. Решение расчётных и экспериментальных задач.

Промежуточная аттестация (2 часа)

Тематическое планирование 10 класс

№	Тема раздела	Реализация воспитательного потенциала урока	Кол-во часов
1	Введение	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	1

2	Теория строения органических соединений	<p>побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p>	4
3	Углеводороды и их природные источники	<p>побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>организация шефства мотивированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p>	22
4	Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	<p>побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>	19
5	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	<p>побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</p>	9
6	Биологически активные органические соединения	<p>включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</p>	4

7	Искусственные и синтетические полимеры	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока	5
11 класс			
№	Тема раздела	Реализация воспитательного потенциала урока	Кол-во часов
1	Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности	5
2	Строение вещества	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;	25

№ п/п	Тема урока (раздела)	Кол-во часов
10 класс		
1	Введение	1
2	Теория строения органических соединений	4
3	Углеводороды и их природные источники	22
4	Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	19
5	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	10
6	Биологически активные органические соединения	4
7	Искусственные и синтетические полимеры	5

	Промежуточная аттестация	2
	Всего за год	68
	11 класс	
8	Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	5
9	Строение вещества	24
10	Химические реакции	16
11	Вещества и их свойства + практикум	13+2
12	Химия в жизни общества	2
13	Повторение	2
	Промежуточная аттестация	2
	Всего за год	68
	Всего на учебный предмет	136

Табличное представление тематического планирования в 10 классе

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Вид занятия	Вид контроля
	Введение (1 час)			
1	Вводный инструктаж по ТБ. Предмет органической химии.	1	Определяют предмет органической химии. Сравнивают органические соединения с неорганическими, природные, искусственные и синтетические органические соединения	Текущий по § 1 <u>Знать:</u> _____ понятия урока <u>Уметь:</u> отвечать на вопросы в конце параграфа
	Теория строения органических соединений (4 часа)			
2	Валентность.	1	Определяют понятие «валентность». Строят модели молекул гомологов и изомеров органических соединений	§ 2 <u>Знать:</u> _____ понятия урока <u>Уметь:</u> отвечать на вопросы в конце параграфа
3-4	Основные положения теории химического строения органических соединений.	2	Уточняют химические понятия: валентность, изомерия, изомеры, гомология, гомологи; теорию строения органических соединений А.М. Бутлерова	§ 2 <u>Знать:</u> _____ понятия урока <u>Уметь:</u> отвечать на вопросы в конце параграфа
5	Виды изомерии в органической химии.	1	Составляют химические формулы и модели молекул в органической химии. Изучают основы номенклатуры органических соединений, изомерию и ее виды	§ 2 <u>Знать:</u> _____ понятия урока <u>Уметь:</u> отвечать на вопросы в конце параграфа
	Углеводороды и их природные источники (22 часа + ПА)			
6	Алканы - строение молекулы, гомологи и изомеры.	1	Изучают гомологический ряд, изомерию и номенклатуру алканов.	§ 3 <u>Знать:</u> _____ понятия урока <u>Уметь:</u> отвечать на

				вопросы в конце параграфа
7	Алканы - моделирование.	1	Составляют химические формулы и модели молекул алканов	§ 3 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
8-9	Алканы: химические свойства, получение, применение.	2	Характеризуют химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование, применение алканов на основе свойств.	§ 3 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
10	Алкены. Строение молекулы этилена.	1	Изучают гомологический ряд, изомерию и номенклатуру алкенов.	§ 4 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
11	Алкены. Способы получения этилена.	1	Объясняют получение этилена (дегидрированием этана и дегидратацией этанола).	§ 4 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
12	Алкены. Химические свойства на примере этилена, применение.	1	Характеризуют химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.	§ 4 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
13	Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкадиенов.	1	Изучают гомологический ряд, изомерию и номенклатуру алкадиенов.	§ 5 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
14	Алкадиены. Особенности химических свойств.	1	Характеризуют химические свойства бугадиена: горение, качественные реакции, полимеризации	§ 5 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
15	Каучуки.	1	Описывают способы получения природного каучука, его достоинства и недостатки, применение	§ 5 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце

				параграфа
16	Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов	1	Изучают гомологический ряд, изомерию и номенклатуру алкинов.	§ 6 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
17	Ацетилен: химические свойства, получение.	1	Характеризуют химические свойства на примере ацетилена: горение, качественные реакции, полимеризации	§ 6 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
18	Применение алкинов.	1	Объясняют отрасли применения алкинов	§ 6 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
19	Арены. Бензол: особенности строения	1	Изучают особенности строения молекулы бензола.	§ 7 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
20	Арены. Химические свойства бензола.	1	Характеризуют химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование.	§ 7 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
21	Применение бензола на основе свойств.	1	Обосновывают применение бензола на основе свойств.	§ 7 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
22	Природные источники углеводородов. Природный газ.	1	Называют преимущества природного газа перед другими видами топлива. Определяют состав природного газа.	§ 8 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
23	Нефть и способы её переработки.	1	Характеризуют состав и переработку нефти основные нефтепродукты.	§ 9 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа

24	Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.	1	Формируют понятие о качественных характеристиках топлива	§ 9 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
25-26	Обобщение сведений об углеводородах.	2	Обобщают и закрепляют знания о строении, номенклатуре, изомерии, свойствах углеводородов.	Повторить § 3-10
27	Контрольная работа №1 «Углеводороды».	1	Промежуточная аттестация	
28	Анализ контрольной работы.	1	Работают над ошибками и пробелами в знаниях	
Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (19 часов)				
29	Спирты: строение молекулы, получение.	1	Изучают особенности строения молекулы этанола.	§11 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
30	Гомологический ряд, изомерия и номенклатура спиртов.	1	Изучают гомологический ряд, изомерию и номенклатуру спиртов.	§11 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
31	Химические свойства этанола. Глицерин.	1	Изучают химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.	§11,12 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
32	Коксохимическое производство и его продукция.	1	Характеризуют состав и переработку каменного угля основные продукты переработки.	§13 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа

33	Фенол.	1	Объясняют взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой.	§13 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
34	Гомологический ряд, изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов	1	Изучают гомологический ряд, изомерию и номенклатуру альдегидов и кетонов.	§14 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
35	Альдегиды и кетоны (получение).	1	Изучают получение альдегидов окислением соответствующих спиртов.	§14 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
36	Альдегиды и кетоны (химические свойства и применение).	1	Составляют уравнения взаимодействия альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.	§14 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
37	Гомологический ряд, изомерия и номенклатура карбоновых кислот.	1	Изучают гомологический ряд, изомерию и номенклатуру карбоновых кислот.	§15 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
38	Карбоновые кислоты: получение и химические свойства.	1	Называют способы получения карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации.	§15 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
39	Применение карбоновых кислот.	1	Поясняют применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.	§15 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
40	Сложные эфиры. Жиры.	1	Рассматривают получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе	§16 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа

			свойств.	
41	Химические свойства жиров. Мыла.	1	Изучают жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.	§16 <u>Знать:</u> _____ понятия урока <u>Уметь:</u> отвечать на вопросы в конце параграфа
42	Углеводы: классификация, значение в природе.	1	Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Глюкоза — в-во с двойственной функцией - альдегидоспирт.	§17 <u>Знать:</u> _____ понятия урока <u>Уметь:</u> отвечать на вопросы в конце параграфа
43	Углеводы. Свойства моносахаридов.	1	Хим-кие св-ва глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе св-в.	§17 <u>Знать:</u> _____ понятия урока <u>Уметь:</u> отвечать на вопросы в конце параграфа
44	Угледороды. Применение глюкозы на основе свойств..	1	Хим-кие св-ва глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе св-в.	§17 <u>Знать:</u> _____ понятия урока <u>Уметь:</u> отвечать на вопросы в конце параграфа
45	Дисахариды и полисахариды.	1	Понятие о р-циях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза - полисахарид.	§17 <u>Знать:</u> _____ понятия урока <u>Уметь:</u> отвечать на вопросы в конце параграфа
46-47	Обобщение сведений об кислородсодержащих органических соединениях.	2	Обобщить и закрепить знания уч-ся о строении, номенклатуре, изомерии, св-вах кислородсодержащих органических соединений.	Повторить §11-17
Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (9 часов+ ПА)				
48	Понятие об аминах.	1	Получение ароматического амина — анилина из нитробензола. Анилин как органическое основание.	§18 <u>Знать:</u> _____ понятия урока <u>Уметь:</u> отвечать на вопросы в конце параграфа

49	Химические свойства аминов.	1	Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных св-в и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе св-в.	§18 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
50	Аминокислоты. Белки.	1	Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Хим-кие св-ва аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (р-ция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе св-в.	§19 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
51	Химические свойства аминокислот и белков.	1	Получение белков р-цией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Хим-кие св-ва белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные р-ции. Биохим-кие функции белков. Генетическая связь между классами органических соединений.	§19 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
52	Нуклеиновые кислоты.	1	Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии	§20 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
53	Роль нуклеиновых кислот.	1	Синтез НК в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль НК кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.	§20 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
54	ПРН№1 Идентификация органических	1	Закрепить практические навыки в составлении плана для	

	соединений.		рационального распознавания в-в и умения практически распознавать в-ва.	
55	Обобщение сведений об азотсодержащих органических соединениях.	1	Обобщить и закрепить знания уч-ся о строении, номенклатуре, изомерии, св-вах азотсодержащих органических соединений.	Повторить § 19-20
56	Контрольная работа №2 «Кислород- и азотсодержащие соединения».	1	Промежуточная аттестация	
57	Анализ контрольной работы.	1	Работают над ошибками и пробелами в знаниях	
Биологические активные органические соединения (4 часа)				
58	Ферменты	1	Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.	<i>Индивидуальные творческие проекты</i>
59	Витамины.	1	Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипervитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.	<i>Индивидуальные творческие проекты</i>
60	Гормоны.	1	Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.	<i>Индивидуальные творческие проекты</i>
61	Лекарства.	1	Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические в-ва. Наркомания, борьба с ней и профилактика.	<i>Индивидуальные творческие проекты</i>
Искусственные и синтетические полимеры (5 часов)				
62	Искусственные полимеры.	1	Получение искусственных полимеров, как продуктов хим-кой модификации природного полимерного сырья.	§22 Знать: _____ понятия урока Уметь: отвечать на

			Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их св-ва и применение.	вопросы в конце параграфа
63	Синтетические органические соединения.	1	Получение синтетических полимеров р-циями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинил хлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.	§23 <u>Знать:</u> _____ понятия урока <u>Уметь:</u> отвечать на вопросы в конце параграфа
64	ПР№2 Распознавание пластмасс и волокон.	1	Закрепить знания уч-ся о полимерах, навыки работы с нагревательными приборами и в-вами.	
65-66	Органическая химия: обобщение	2	Обобщить и закрепить навыки решения задач на примере свойств органических веществ	
67-68	Решение задач	2		

Табличное представление тематического планирования в 11 классе

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Вид занятия	Вид контроля
<i>Строение атома и ПЗ Д. И. Менделеева (5).</i>				
1	Вводный инструктаж по ТБ. Атом – сложная частица. Ядро и электронная оболочка.	1	Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень.	§1 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
2	Состояние электронов в атомах переходных элементов.	1	Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов ПС ХЭ Д. И. Менделеева (переходных элементов).	§2 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
3	Электронные конфигурации атомов химических элементов.	1	Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов хим-ких элементов.	§3 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
4	ПЗ, ПС и строение атома.	1	Открытие Д. И. Менделеевым ПЗ. ПС ХЭ Д. И. Менделеева — графическое отображение ПЗ. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны.	§1-3 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
5	ПЗ Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Значение ПЗ и ПС ХЭ Д.И.Менделеева.	1	Причины изменения св-в элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в ПС. Значение ПЗ и ПС ХЭ Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	§1-3 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
<i>Строение вещества (24 часа +ПА)</i>				
6	Ионная химическая связь.	1	Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Св-ва в-в с этим типом кристаллических решеток.	§4 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
7	Ионная кристаллическая решетка.	1	Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь.	§4 Знать: понятия урока

			Полярность связи и полярность молекулы.	Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
8	Ковалентная химическая связь.	1	Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Св-ва в-в с этими типами кристаллических решеток.	§5 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
9	Металлическая химическая связь.	1	Особенности строения атомов металлов. Металлическая хим-кая связь и металлическая кристаллическая решетка. Св-ва в-в с этим типом связи.	§6 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
10	Водородная химическая связь.	1	Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.	§7 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
11	Полимеры: состав, строение, применение.	1	Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и хим-кие (искусственные и синтетические), их представители и применение.	§8 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
12	Газообразные в-ва: воздух, вода.	1	Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных в-в. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ.	<i>Индивидуальные задания</i>
13	Газообразные в-ва: получение, собирание и распознавание.	1	Представители газообразных в-в: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.	<i>Индивидуальные задания</i>
14	Жидкие в-ва. Минеральные воды. Жидкие кристаллы.	1	Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.	<i>Индивидуальные задания</i>
15	Жесткость воды и способы ее устранения.	1	Причины формирования природной воды разного состава, способы изучения и изменения состава вещества, применение	<i>Индивидуальные задания</i>

			природных вод.	
16	Твёрдые в-ва.	1	Аморфные твердые в-ва в природе и в жизни человека, их значение и применение..	<i>Индивидуальные задания</i>
17	Типы кристаллических решеток.	1	Кристаллическое строение в-ва. Св-ва в-в с разными типами кристаллических решеток.	<i>Индивидуальные задания</i>
18	Типы связей и типы кристаллических решеток.	1	Обобщение знаний о типах кристаллических решеток и типах связей.	<i>Индивидуальные задания</i>
19	Дисперсные системы.	1	Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда.	§9 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
20	Применение дисперсных систем.	1	Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.	§9 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
21	Состав в-ва. Смеси.	1	В-ва молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава в-в. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля р-ренного в-ва в-р-ре) и объемная.	Дополнительный материал
22	Расчеты с применением понятия «объемная доля».	1	Доля выхода продукта р-ции от теоретически возможного. р-ре) и объемная. Доля выхода продукта р-ции от теоретически возможного.	Дополнительный материал
23	Расчеты с применением понятия «доля выхода продукта реакции».	1	Доля выхода продукта р-ции от теоретически возможного. р-ре) и объемная. Доля выхода продукта р-ции от теоретически возможного.	Дополнительный материал
24	Комбинированные задачи с применением понятия «доля».	1	Доля выхода продукта р-ции от теоретически возможного. р-ре) и объемная. Доля выхода продукта р-ции от теоретически возможного.	Дополнительный материал

25	Комбинированные задачи с применением понятия «доля».	1	Доля выхода продукта р-ции от теоретически возможного. р-ре) и объемная. Доля выхода продукта р-ции от теоретически возможного.	Дополнительный материал
26-27	Обобщение по теме «Строение атома, периодический закон и строение в-ва».	2	Обобщить знания уч-ся о строении атома на основании положения элемента в ПС, типах хим-ких связей и типах кристаллических решеток и на основании этого умения предсказывать св-ва в-в, умения решать расчетные задачи с применением понятия «доля».	Повторить §1-9
28	Контрольная работа №1 «Строение атома, периодический закон и строение вещества».	1	Промежуточная аттестация	
29	Анализ контрольной работы	1	Отработать умение находить ошибки и устранять их.	
Химические реакции (16)				
30	Понятие о химической р-ции. Реакции, идущие без изменения состава веществ.	1	Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.	§10 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
31	Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ.	1	Р-ции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии.	§10 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
32	Реакции, протекающие с изменением состава веществ.	1	Р-ции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект хим-кой р-ции и термохим-кие уравнения. Р-ции горения, как частный случай экзотермических р-ций.	§10 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
33	Скорость химической реакции.	1	Скорость хим-кой р-ции. Зависимость скорости хим-кой р-ции от природы реагирующих в-в, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора.	§11 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
34	Скорость химической реакции: понятие о катализе и катализаторах.	1	Р-ции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.	§11 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа

35	Обратимость химической реакции.	1	Необратимые и обратимые химические р-ции. Состояние химического равновесия для обратимых химических р-ций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака.	§12 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
36	Химическое равновесие и способы его смещения.	1	Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.	§12 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
37	Истинные растворы. Электролитическая диссоциация.	1	Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Катионы, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.	§13 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
38	Роль воды в химических реакциях. Химические свойства воды.	1	Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.	§13 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
39	Обратимый гидролиз неорганических соединений.	1	Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.	§13 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
40	Необратимый гидролиз неорганических соединений.	1	Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.	§13 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
41	Гидролиз органических соединений.	1	Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.	§13 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
42	Окислительно-восстановительные реакции.	1	Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных р-	§14 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в

			циях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.	конце параграфа
43	Электролиз расплавов.	1	Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и р-ров на примере хлорида натрия.	§15 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
44	Электролиз растворов.	1	Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.	§15 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
45	Практическое применение электролиза	1	Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.	§15 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
<i>Вещества и их свойства (13+3ПР+ПА)</i>				
46	Металлы.	1	Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с р-рами к-т и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов.	§16 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
47	Коррозия металлов.	1	Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.	§16 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
48	Неметаллы.	1	Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом).	§17 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
49	Восстановительные свойства неметаллов.	1	Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными в-	§17 Знать: понятия урока Уметь: отвечать

			вами-окислителями).	на вопросы в конце параграфа
50	Окислительные свойства неметаллов.	1	Восстановительные св-ва неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными в-вами-окислителями).	§17 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
51	Кислоты.	1	Классификация к-т. Хим-кие св-ва к-т: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (р-ция этерификации). Особые св-ва азотной и концентрированной серной к-ты.	§18 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
52	Основания.	1	Основания, их классификация. Хим-кие св-ва оснований: взаимодействие с к-тами, к-тными оксидами и солями. Разложение нер-римых оснований.	§19,20 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
53	Соли.	1	Классификация солей: средние, кислые и основные. Хим-кие св-ва солей: взаимодействие с к-тами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).	§21 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
54	Качественные реакции на катионы и анионы.	1	Качественные р-ции на катионы и анионы. Качественные р-ции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).	§18-21 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
55	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	1	Закрепить знания обуч-ся о св-вах органических и неорганических в-в.	§18-21 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в

				конец параграфа
56	Генетическая связь между классами органических веществ.	1	Закрепить знания обуч-ся о св-вах органических и неорганических в-в.	§18-21 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
57	Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.	1	Закрепить знания обуч-ся о св-вах органических и неорганических в-в.	§18-21 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
Практикум (2)				
58	ПРН№1 «Химическая реакция».	1	Закрепить знания уч-ся о технике безопасности, способах получения, собирания и распознавания газов, умения собирать простейшие приборы, навыки работы с в-вами и нагревательными приборами.	Стр. 85
59	ПРН№2 Вещества и их свойства.	1	Закрепить знания обуч-ся о св-вах в-в, качественных р-циях на катионы, анионы и органические в-ва, умения наблюдать и анализировать, навыки работы с в-вами.	Стр. 111
60	Обобщение по теме «Химические реакции, вещества и их свойства».	1	Обобщить знания уч-ся о классификации хим. р-ций по разным признакам, признаках хим. р-ций и условиях их течения, св-вах органических и неорганических в-в.	Повторить §10-21
61	Контрольная работа №2 «Химические реакции, вещества и их свойства».	1	Промежуточная аттестация	
62	Анализ контрольной работы.	1	Указать на основные ошибки в к/р и пути их устранения.	
Химия в жизни общества (2)				
63	Химическая технология. Производство аммиака и метанола	1	Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Бытовая химическая грамотность.	§ 22 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа

64	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека	1	Обобщить знания о химической (экологической) безопасности, приемах обращения с активными веществами. Привлечь внимание к защите окружающей среды	§ 23 Знать: понятия урока Уметь: отвечать на вопросы в конце параграфа
<i>Повторение (2)</i>				
65-68	Решение комбинированных заданий	4	Обобщение знаний о свойствах веществ и отработка навыков решения комбинированных заданий	Индивидуальные задания