

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей города Лобня Московской области

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры
Протокол № 1 от 25.08.2022
Зав кафедрой
Т.В. Милованова

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
Н.Е. Рыкова
« 26 » августа 2022 г

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ лицей
А.Б.Иванов
« 30 » августа 2022 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
(базовый уровень)**

для 10-11 классов

Рабочую программу составила
учитель химии
Ясырова Ирина Александровна

2022 - 2023

Рабочая программа по химии в 10 классе (базовый уровень, 34ч.)

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 10 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта на основе Примерной программы основного общего образования по химии.

Рабочая программа рассчитана на **34 часа** за год, при недельной нагрузке **1 час**, в том числе: на теоретический курс - 27 часов, 3 часа – контрольных работ, 4 часа – практических работ.

Для реализации рабочей программы **используется учебник:**

Еремин В.В. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / В.В. Еремин, А.А. Дроздов, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин. – М.: Дрофа, 2017

Цели изучения химии в средней школе

1. Формирование умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности.
2. Формирование умения 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.
3. Формирование целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания.
4. Приобретение опыта разнообразной деятельности для этого химические знания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

В учебном плане средней школы учебный предмет «Химия» включен в раздел «Естественные науки».

Программа учебного предмета «Химия» для среднего общего образования на базовом уровне рассчитана на 34 ч (1 ч в неделю, 68 ч за два года обучения).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые личностные результаты освоения учебного предмета «Химия» на базовом уровне

Планируемые личностными результатами освоения учебного предмета «Химия» являются:

1) в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

— ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- принятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

2) в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;

3) в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению основных прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

4) в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

— нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

— принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

— способность к сопереживанию и формированию 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;

— формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

— выработка компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

5) в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре:

— мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость 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 отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;

— эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;

6) в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка личности к семейной жизни:

— ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

— положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), становление традиционных семейных ценностей;

7) в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

— уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности;

— осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

— готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

— потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

— готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;

8) в сфере отношений физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

— физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на базовом уровне

Планируемые метапредметные результаты в рамках освоения учебного предмета «Химия» 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 в жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее 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; содержательно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности 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 конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на базовом уровне

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 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 при работе 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 естественнонаучной 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;
- находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Содержание учебного материала по темам

Тема 1. Теоретические основы органической химии. 4 часа

Введение. Методы научного познания. Особенности органической химии. Органические вещества.

Структурная теория органических соединений.

Химическая связь в органических веществах. Изомерия.

Основные классы органических веществ.

Тема 2. Предельные углеводороды. 2 часа

Гомологический ряд метана. Строение алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов.

Тема 3. Непредельные углеводороды. 6 часов

Строение алкенов. Изомерия и номенклатура алкенов. Физические и химические свойства алкенов. Получение и использование алкенов.

Лабораторная работа №1 «Получение этилена, изучение его свойств».

Алкены: строение, изомерия, номенклатура, получение. Свойства ацетилена.

Арены. Строение, свойства, получение бензола. Гомологи бензола.

Контрольная работа №1 «Углеводороды»

Тема 4. Спирты, фенолы. 4 часа

Строение, классификация, номенклатура, физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов и фенола.

Тема 5. Альдегиды и кетоны. 2 часа

Состав, строение, физические свойства, получение альдегидов и кетонов.

Химические свойства и применение альдегидов.

Тема 6. Карбоновые кислоты, сложные эфиры. 5 часов

Состав, классификация, изомерия, номенклатура, физические свойства карбоновых кислот.

Химические свойства и применение карбоновых кислот.

Лабораторная работа №2 «Свойства уксусной кислоты».

Контрольная работа №2 по теме «Кислородосодержащие органические вещества».

Тема 7. Жиры 1 час

Жиры – сложные эфиры. Классификация жиров. Омыление жиров.

Тема 8. Углеводы. 3 часа

Классификация углеводов. Названия, изомерия. Глюкоза и фруктоза. Сахароза. Крахмал и клетчатка.

Лабораторная работа №3 «Свойства глюкозы»

Тема 9. Азотосодержащие производные углеводов. 1 час

Нитросоединения и амины. Классификация и изомерия аминов. Химические свойства, получение и применение аминов. Анилин.

Тема 10. Аминокислоты. Белки. 3 часа

Аминокислоты. Образование пептидной связи. Белки – биополимеры.

Лабораторная работа №4 «Денатурация белка».

Тема 11. Высокомолекулярные соединения. 4 часа.

ВМС: классификация, состав, способы получения. Каучук (натуральный и синтетический). Волокна натуральные и химические.

Тематическое планирование учебного материала в 10 классе (35ч)

Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 часа)

№ урока	Тема урока	Основное содержание урока	Основные виды деятельности (на уровне учебных действий)	Домашнее задание
1	Методы научного познания. Предмет и особенности органической химии. Органические вещества.	Методы научного познания. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Появление и развитие органической химии как науки. Предмет и значение органической химии в системе естественных наук. Причины многообразия органических веществ. Углеродный скелет молекулы органического вещества. Кратность химической связи. Особенности химических реакций органических соединений.	Использовать основные методы научного познания. Демонстрировать знание источников химической информации. Осуществлять поиск химической информации. Раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека. Демонстрировать на примерах взаимосвязь химии с другими науками. Различать предметы изучения органической и неорганической химии. Объяснять причины многообразия органических веществ на основе общих представлений об их составе и строении. Сравнивать органические и неорганические вещества.	Конспект п. 1
2	Структурная теория строения	Структурная теория органических веществ. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно валентности. Основные положения теории строения органических веществ А.М.Бутлерова. Понятие об изомерах. <u>Демонстрации</u> : модели органических веществ.	Характеризовать особенности строения атома углерода. Объяснять причины многообразия органических веществ. Формулировать положения теории строения органических веществ. Раскрывать на примерах положения теории. Оперировать понятиями «валентность», «степень окисления», «структурная формула». Моделировать молекулы некоторых органических веществ.	п. 2
3	Химическая связь в органических веществах. Изомерия.	Изомерия и изомеры. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. <u>Демонстрации</u> : модели органических веществ.	Оперировать понятиями «изомер», «изомерия». Описывать простейшую структуру изучаемых веществ. Объяснять причины многообразия органических веществ на основе общих представлений об их составе и строении. Раскрывать на примерах положения теории А. М. Бут-	п. 3

		лерова.	
4	Основные классы органических веществ.	Классификация органических веществ. Углеводороды и их функциональные производные. Понятие о функциональной группе. Гомология. Принципы классификации органических веществ. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических веществ.	Оперировать понятиями «Функциональная группа», «гомолог», «гомологическая разность». Классифицировать органические соединения по строению углеродной цепи и типу углерод-углеродной связи. Классифицировать производные углеводородов по функциональным группам. Применять правила систематической номенклатуры. Называть вещества, используя эти правила.

Тема 2. Предельные углеводороды (2 часа.)

5	Строение, названия, изомерия алканов	Алканы. Гомологический ряд алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические свойства алканов, закономерности их изменения. Нахождение в природе и применение алканов.	Называть алканы по тривиальной и систематической номенклатуре. Различать понятия «изомер» и «гомолог». Записывать формулы алканов, называть их. Характеризовать алканы по составу, строению и физическим свойствам. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алканов.	п. 5
6	Химические свойства алканов	Химические свойства алканов (на примере метана и этана): реакции замещения, дегидрирование как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из источников тепла в промышленности и быту, пиролиз.	Прогнозировать возможность протекания реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности. Приводить примеры реакций, раскрывающих характерные свойства алканов. Использовать знания о составе, строении и химических свойствах алканов для безопасного применения в практической деятельности.	п. 5

Тема 3. Непредельные углеводороды (6 часов.)

7	Алкены: строение, названия, изомерия. Химические свойства алкенов.	Гомологический ряд алкенов. Номенклатура алкенов. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекулах алкенов. Физические свойства алкенов. Химические	Называть алкены по тривиальной и систематической номенклатуре. Различать понятия «изомер» и «гомолог». Записывать формулы алкенов, называть их. Характеризовать алкены по составу, строению и физическим свойствам. Характеризовать	п. 6
---	--	---	---	------

		<p>свойства (на примере этилена): реакции присоединения как способ получения функциональных производных углеводородов, горение. Реакции присоединения к гомологам этилена. Правило Марковникова. Полимеризация. Получение и применение этилена.</p>	<p>ризовать промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Прогнозировать возможность протекания реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности. Приводить примеры реакций, раскрывающих характерные свойства алкенов. Использовать знания о составе, строении и химических свойствах алкенов для безопасного применения в практической деятельности.</p>
8	<p>Лабораторная работа №1 «Получение этилена, изучение его свойств»</p>	<p>Получение этилена реакцией гидратации этанола. Горение этилена. Отношение этилена к раствору перманганата калия.</p>	<p>Проводить и наблюдать химический эксперимент по получению этилена. Опытным путем доказывать неопредельный характер этилена. Соблюдать правила и использовать приемы безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием.</p>
9	<p>Алкины: состав, строение, свойства.</p>	<p>Гомологический ряд алкинов. Номенклатура алкинов. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекулах алкинов. Физические свойства алкинов. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения как способ получения функциональных производных углеводородов, горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Димеризация и тримеризация. Получение и применение ацетиленов.</p>	<p>Называть алкины по тривиальной и систематической номенклатуре. Записывать формулы алкинов, называть их. Характеризовать алкины по составу, строению и физическим свойствам. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алкинов. Приводить примеры реакций, раскрывающих характерные свойства алкинов. Использовать знания о составе, строении и химических свойствах алкинов для безопасного применения в практической деятельности.</p>
10	<p>Арены. Особенности строения. Свойства бензола и толуола.</p>	<p>Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Физические свойства бензола и толуола. Химические свойства. Применение бензола</p>	<p>Оперировать понятием «ароматичность». Записывать формулы аренов, называть их. Характеризовать арены по составу, строению и физическим свойствам. Использовать знания о составе, строении и</p>

		и его гомологов.		химических свойствах аренов для безопасного применения в практической деятельности. Характеризовать промышленные способы получения аренов.	
11	Обобщение материала об углеводородах	Составление формул и названий углеводородов, их гомологов и изомеров. Задания по составлению уравнений реакций с участием углеводородов, реакций, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами углеводородов. Решение расчетных задач.		Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах, получении и применении углеводородов. Составлять обобщающие схемы. Описывать генетические связи между изученными классами органических веществ. Проводить расчеты по формулам и уравнениям реакций. Использовать алгоритмы при решении задач.	п. 1-8
12	Контрольная работа №1 «Углеводороды»	Контроль знаний по теме «Углеводороды»		Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.	

Тема 4. Спирты и фенолы (4 часа.)

13	Спирты: строение, названия, изомерия	Спирты. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Физические свойства спиртов.		Называть спирты по тривиальной и систематической номенклатуре. Записывать формулы спиртов, называть их. Характеризовать спирты по составу, строению и физическим свойствам. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду одноатомных спиртов.	п. 9
14	Химические свойства и получение спиртов	Химические свойства спиртов (на примере метанола и этанола). Получение метанола из синтез-газа и этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. <u>Демонстрации</u> : свойства этанола.		Характеризовать спирты по составу, строению, физическим и химическим свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками веществ. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения спиртов. Приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства спиртов для объяснения области применения. Использовать знания о составе, строении и	п. 10

			<p>химических свойствах спиртов для безопасного применения в практической деятельности. Демонстрировать понимание токсического действия метанола и этанола на организм. Наблюдать и описывать проводимые реакции.</p>	
15	Многоатомные спирты	<p>Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Полу-<u>чение</u> этиленгликоля окислением этилена водным раствором перманганата калия. Физические свойства этиленгликоля и глицерина. Химические свойства многоатомных спиртов. Нитроглицерин и его разложение. Качественная реакция на многоатомные спирты. Практическое применение этиленгликоля и глицерина. <u>Демонстрации</u>: качественные реакции на многоатомные спирты.</p>	<p>Характеризовать этиленгликоль и глицерин по составу, строению, физическим и химическим свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками веществ. Характеризовать способы получения этиленгликоля. Приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства многоатомных спиртов для объяснения области применения. Использовать знания о составе, строении и химических свойствах многоатомных спиртов для безопасного применения в практической деятельности. Демонстрировать понимание безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Наблюдать и описывать проводимые реакции.</p>	п. 11
16	Фенол: строение и свойства.	<p>Строение молекулы фенола. Физические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства фенола. Качественные реакции на фенол. Применение фенола. Токсичность фенола.</p>	<p>Характеризовать фенол по составу, строению, физическим и химическим свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества. Приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства фенола для объяснения области применения. Использовать знания о составе, строении и химических свойствах фенола для безопасного применения в практической деятельности. Демонстрировать понимание безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, сред-</p>	п. 12

			ствами бытовой химии.
--	--	--	-----------------------

Тема 5. Альдегиды и кетоны (2 часа)

17	Альдегиды и кетоны	Альдегиды и кетоны. Карбо- нильная и альдегидная группы. Номенклатура альдегидов и ке- тонов. Физические свойства альдегидов и кетонов. Полуоче- ние альдегидов и кетонов.	Называть альдегиды и кетоны по систе- матической номенклатуре. Записывать формулы изомеров и гомологов, называть их. Характеризовать альдегиды и кетоны по составу, строению и физическим свойствам, устанавливать причинно- следственные связи между данными ха- рактеристиками веществ. Обобщать зна- ния и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ря- ду альдегидов и кетонов.	п. 13
18	Химические свойства и применение альдегидов.	Химические свойства, каче- ственные реакции на альдегид- ную группу и их применение для обнаружения альдегидов в сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение фор- мальдегида, ацетальдегида, аце- тона. <u>Демонстрации</u> : реакции серебряного и медного зеркала.	Использовать знания о составе, строении и химических свойствах альдегидов и ке- тонов для безопасного применения в практической деятельности. Демонстри- ровать понимание безопасного обраще- ния с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.	п. 13

Тема 6. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. (5 часов)

19	Карбоновые кислоты. Лаборатор- ная работа №2 «Общие свойства карбоновых кислот»	Карбоновые кислоты. Кар- бокислотная группа. Номенкла- тура одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот. Муравьи- ная и уксусная кислоты как представители предельных од- ноосновных карбоновых кис- лот. Общие химические свой- ства карбоновых кислот. <u>Лабо- раторная работа</u> : свойства ук- сусной кислоты.	Называть карбоновые кислоты по систе- матической номенклатуре. Записывать формулы изомеров и гомологов, называть их. Характеризовать карбоновые кислоты по составу, строению и физическим свойствам, устанавливать причинно- следственные связи между данными ха- рактеристиками веществ. Характеризи- вать общие химические свойства кислот. Обобщать знания и делать выводы о за- кономерностях изменений свойств в го- мологическом ряду предельных одноос- новных карбоновых кислот. Проводить и	п. 14
----	---	--	--	-------

			наблюдать химический эксперимент. Соблюдать правила и использовать приемы безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием.	
20	Особые свойства карбоновых кислот. Образование сложных эфиров.	Особые химические свойства карбоновых кислот: галогенирование, этерификация как способ получения сложных эфиров. Получение и применение карбоновых кислот.	Характеризовать карбоновые кислоты по составу, строению и физическим свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками веществ. Характеризовать особые химические свойства карбоновых кислот. Использовать знания о составе, строении и химических свойствах карбоновых кислот для безопасного применения в практической деятельности.	п. 15
21	Сложные эфиры.	Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Номенклатура сложных эфиров. Гидролиз сложных эфиров. Применение сложных эфиров в медицине, пищевой и парфюмерной промышленности, в получении полимерных материалов.	Называть сложные эфиры по систематической номенклатуре. Характеризовать сложные эфиры по составу, строению и физическим и химическим свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками веществ. Приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства сложных эфиров для объяснения области применения. Демонстрировать понимание безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.	п. 16
22	Обобщение материала о кислородосодержащих органических веществах.	Составление формул и названий кислородосодержащих органических веществ, их гомологов и изомеров. Задания по составлению уравнений реакций с участием кислородосодержащих органических веществ, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами органических веществ. Решение расчетных задач.	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах, получении и применении кислородосодержащих органических веществ. Составлять обобщающие схемы. Описывать генетические связи между изученными классами органических веществ. Проводить расчеты по формулам и уравнениям реакций. Использовать алгоритмы при решении задач.	п. 9-16

23	Контрольная работа №2 «Кислородосодержащие органические вещества»	Контроль знаний по теме «Кислородосодержащие органические вещества».	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.
----	--	--	---

Тема 7. Жиры. (1 час)

24	Жиры – сложные эфиры. Омыление жиров.	Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры. Гидролиз и омыление жиров как способ получения солей высших карбоновых кислот. Применение жиров. Функции жиров в организме. Мыла как соли высших карбоновых кислот.	Характеризовать особенности свойств жиров на основе их строения. Характеризовать области применения жиров и их биологическую роль.	п.17
----	---------------------------------------	--	--	------

Тема 8. Углеводы. (3 часа)

25	Углеводы: классификация, свойства. Глюкоза и фруктоза.	Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Функции углеводов в организмах. Фотосинтез. Глюкоза: физические свойства, реакции, характеризующие глюкозу как альдегидо-спирт. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. Фруктоза – изомер глюкозы.	Классифицировать углеводы. Характеризовать углеводы по составу, строению и физическим и химическим свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками веществ. Приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства углеводов для объяснения области применения. Характеризовать свойства глюкозы как вещества с двойной функцией. Характеризовать биологическую роль углеводов.	п. 18
26	Лабораторная работа №3 «Свойства глюкозы»	Химический эксперимент по исследованию свойств глюкозы.	Исследовать свойства глюкозы. Проводить качественные реакции на глюкозу. Наблюдать и описывать химический эксперимент. Соблюдать правила и исполнять приемы безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием.	
27	Сахароза. Полисахариды.	Сахароза как представитель ди-	Характеризовать углеводы по составу,	п. 19, 20

	сахаридов. Свойства и применение сахарозы. Крахмал и клетчатка – представители полисахаридов, их строение, химические свойства. Применение полисахаридов. Демонстрация: качественная реакция на крахмал.	строению и физическим и химическим свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками веществ. Приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства углеводородов для объяснения области применения. Характеризовать биологическую роль углеводов.
--	--	--

Тема 9. Амины. (1 час)

28	Азотосодержащие органические вещества. Амины.	Строение и свойства аминов. Амины как органические основания. Особенности анилина и его химические свойства. Реакция горения аминов. Получение анилина. Применение аминов.	Характеризовать амины по составу, строению и физическим и химическим свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками веществ. Приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства аминов для объяснения области применения. Характеризовать способы получения аминов.	п. 21
----	---	--	---	-------

Тема 10. Аминокислоты. Белки. (3 часа)

29	Аминокислоты. Образование пептидной связи	Аминокислоты. Состав и номенклатура аминокислот. Представители природных аминокислот. Физические свойства аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические вещества. Пептидная связь. Образование полипептидов. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот.	Характеризовать аминокислоты по составу, строению и физическим и химическим свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками веществ. Приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства аминокислот для объяснения области применения. Характеризовать биологическую роль аминокислот.	п. 22
30	Белки - биополимеры	Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Структура белков. Химические свойства белков. Биоло-	Характеризовать белки как полипептиды. Использовать знания о строении и важнейших химических свойствах белков. Характеризовать функции, области при-	п. 23

		гические функции белков. Превращение белков пищи в организм.	менения белков и их биологическую роль.	
31	Лабораторная работа №4 «Денатурация белка». Решение задач.	Химический эксперимент по исследованию условий, приводящих к денатурации белка. Цветные реакции на белок. Решение расчетных задач.	Исследовать денатурацию белка. Проводить качественные реакции на белки. Наблюдать и описывать химический эксперимент. Соблюдать правила и исползовать приемы безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием.	

Тема 11. Высокомолекулярные соединения. (4 часа)

32	Реакции, лежащие в основе получения полимеров	Понятие о полимере. Макромолекула, структурное звено, степень полимеризации, мономер. Полимеризация и поликонденсация как методы получения полимеров.	Оперировать понятиями «мономер», «полимер», «структурное звено», «степень полимеризации», «полимеризация», «поликонденсация». Характеризовать реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения высокомолекулярных соединений.	п. 22
33	Пластмассы на основе полимеров.	Современные полимерные материалы. Пластмассы. Демонстрация: коллекция пластмасс.	Характеризовать свойства изученных полимерных материалов. Описывать свойства, способы получения и применения пластмасс. Приводить примеры практического использования пластмасс.	п. 22
34	Волокна натуральные и химические	Классификация волокон. эластомеры. Каучук. Вулканизация каучука. Резина и эбонит. Демонстрация: коллекция волокон.	Характеризовать свойства изученных полимерных материалов. Описывать свойства, способы получения и применения волокон. Приводить примеры практического использования волокон, каучука и резины.	п. 23
35	Подведение итогов года	Анализ полученных результатов обучения.	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.	

Рабочая программа по химии для 11-го класса (базовый уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 11 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта (2016 год), на основе **Примерной программы** основного общего образования по химии и программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010. – 64 с., **разработанной** В.В. Ереминым, Н.Е. Кузьменко, В.В. Луниным и др. Рабочая программа рассчитана на **34 часа** за год, при недельной нагрузке **1 час**, в том числе: на теоретический курс - 28 часов, 2 часа – контрольных работ, 4 часа – практических работ.

Для реализации рабочей программы **используется учебник:** Еремин В.В. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / В.В. Еремин, А.А. Дроздов, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин. – М.: Дрофа, 2014

Цели изучения химии в средней школе

1. Формирование умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности.
 2. Формирование умения 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.
 3. Формирование целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания.
 4. Приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).
- В учебном плане средней школы учебный предмет «Химия» включен в раздел «Естественные науки».
- Программа учебного предмета «Химия» для среднего общего образования на базовом уровне рассчитана на 35 ч (1 ч в неделю, 70 ч за два года обучения).

Планируемые личностные результаты освоения учебного предмета «Химия» на базовом уровне

Планируемые личностными результатами в рамках освоения учебного предмета «Химия» являются:

1) в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

— ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

— готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

— готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

— готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивными-оздоровительной деятельностью;

— 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;

2) в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

— российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство принадлежности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

— уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

— формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

— воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;

3) в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

— гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

— признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

— мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; готовность к диалогу и готовность к регулированию отношений в группе или социальной организации;

— готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

— приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

— готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

4) в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
 - принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
 - способность к сопереживанию и формированию 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;
 - формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
 - выработка компетенций сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре:**
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость 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 отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;
 - эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;
- 6) в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка личности к семейной жизни:**
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
 - положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), становление традиционных семейных ценностей;
- 7) в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**
- уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности;
 - осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
 - готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
 - потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
 - готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;
- 8) в сфере отношений физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**
- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на базовом уровне

Планируемые метапредметные результаты в рамках освоения учебного предмета «Химия» 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 в жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее 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; содержательно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности 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 конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательно-коммуникационную, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на базовом уровне

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего 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 при работе 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 на 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 естественнонаучной 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;
- находить взаимосвязи между структурной и функциональной, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Курс химии в 11 классе включает следующие разделы:

- Тема 1. Вещество (8 часов на базовом уровне)
- Тема 2. Химические реакции (9 часов на базовом уровне)
- Тема 3. Неорганическая химия (6 часов на базовом уровне)
- Тема 4. Научные основы химического производства (6 часов на базовом уровне)
- Тема 5. Химия в жизни и обществе (5 часов на базовом уровне)

Содержание учебного материала

Теоретические основы химии

1. Вещество

Строение вещества. Важнейшие понятия химии: атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, количество вещества, молярная масса вещества. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Неорганические и органические вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Современная модель строения атома. Ядро атома. Протоны. Нейтроны. Изотопы. Атомная орбиталь. s -, p -, d -, f -орбитали. Строение электронных оболочек атома. Электронная конфигурация атома. *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. Периодический закон Д. И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д. И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений (высших оксидов и гидроксидов) по периодам и группам Периодической системы (на примере элементов малых периодов и главных подгрупп).

Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Типы химической связи (ковалентная, ионная, металл-ческая). Ковалентная связь (неполярная и полярная). Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Ионная связь и механизм ее образования. Металлическая связь. Кристаллические и *аморфные* вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Водородная связь. Причины многообразия веществ.

Растворы. Растворимость твердых веществ, жидкостей и газов в воде. Насыщенные и пересыщенные растворы. Понятие о кристаллогидратах. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Электролиты. Ионы (катионы и анионы). Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты, особенность их диссоциации. Определение важнейших классов неорганических соединений (оксидов, кислот, оснований и солей) в свете теории электролитической диссоциации. Диссоциация воды. Кислотность среды (кислотная, нейтральная и щелочная среда). Водородный показатель. pH раствора как показатель кислотности среды. Индикаторы (универсальный, лакмус, метилоранж и фенолфталеин).

2. Химические реакции

Уравнения химических реакций и расчеты по ним. Расчет молярной массы вещества. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье. Реакции в растворах электролитов. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Качественные реакции. Понятие об аналитической химии.

Гидролиз солей. Гидролиз по катиону, по аниону, по катиону и по аниону. Реакция среды водных растворов солей. Обратимый и необратимый гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Типичные окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислитель и восстановитель. Типичные окислители и восстановители. *Гальванические элементы и аккумуляторы*. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.

Демонстрации. 1. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева. 2. Получение и перекристаллизация иодида свинца (II) («золотой дождь»). 3. Эффект Тиндаля. 4. Электропроводность растворов электролитов. 5. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. 6. Определение кислотности среды с помощью универсального индикатора. 7. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. 8. Гидролиз солей. 9. Медно-цинковый гальванический элемент. 10. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. 11. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ и температуры на примере взаимодействия растворов сернистой кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. 12. Зависимость скорости реакции от катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу.

Лабораторные опыты. 1. Водородный показатель. 2. Признаки протекания химических реакций. 3. Условия протекания реакций ионного обмена. 4. Качественные реакции. 5. Окислительно-восстановительные реакции. 6. Скорость химической реакции. 7. Химическое равновесие. **Контрольная работа № 1 «Вещество. Химические реакции».**

3. Неорганическая химия

Классификация неорганических веществ. Простые вещества — неметаллы. Физические свойства неметаллов. Аллотропия. Химические свойства неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода.

да, кремния. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Неметаллы как типичные окислители. Свойства неметаллов как восстановителей.

Простые вещества — металлы. Положение металлов в Периодической системе. Физические свойства металлов. Общие свойства металлов. Сплавы. Химические свойства металлов. Окислительно-восстановительные свойства металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо). Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей.

Электрохимический ряд напряжений металлов Н. А. Бекетова (ряд стандартных электродных потенциалов).

Окраска пламени соединениями металлов.

Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.

Металлы в природе. Получение металлов. Металлургия. Черная и цветная металлургия. Производство чугуна, алюминия.

Демонстрации. 13. Взаимодействие бромной воды с иодидом калия. 14. Взаимодействие алюминия с иодом. 15. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. 16. Алюмотермия.

Лабораторные опыты. 8. Ознакомление со свойствами неметаллов. 9. Вытеснение галогенов из растворов их солей. 10. Ознакомление со свойствами металлов и сплавов. 11. Окраска пламени солями металлов.

4. Химия и жизнь

Научные принципы организации химического производства. Производство серной кислоты.

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Нефть, ее состав и переработка. Перегонка и крекинг нефти. Нефтепродукты. Понятие о пиролизе и риформинге. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспорте нефтепродуктов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Топливо, его виды. Твердые виды топлива: древесина, древесный, бурый и каменный уголь, торф. Альтернативные источники энергии.

Химия и здоровье. Химия пищи. Рациональное питание. *Пищевые добавки.*

Лекарственные средства. Понятие о фармацевтической химии и фармакологии. Лекарства: противовоспалительные (сульфаниламидные препараты, антибиотики), анальгетики ненаркотические (аспирин, анальгин, парацетамол) и наркотические, вяжущие средства, стероидные. Гормоны. Ферменты, витамины, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания).

Косметические и парфюмерные средства.

Бытовая химия. Моющие и чистящие средства. Мыло. Стиральные порошки. Отбеливатели. Средства личной гигиены.

Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

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

Химия в сельском хозяйстве. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Неорганические материалы. Стекло и керамика. Пигменты и краски.

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

Методы научного познания. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Наблюдение, описание, измерение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания.

Демонстрации. 17. Модель «кипящего слоя». **Лабораторные опыты.** 12. Ознакомление с нефтью и нефтепродуктами. 13. Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств.

Контрольная работа № 2. «Неорганическая химия. Научные основы химического производства».

Тематическое поурочное планирование учебного материала в 11 классе (34 часа)

№ урока	Тема урока	Основное содержание урока	Основные виды деятельности (на уровне учебных действий)	Задание
Тема 1. Вещество- 8 часов				
1	Атомы, молекулы, вещества	Важнейшие понятия химии: атом, молекула, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, молярная масса. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Неорганические и органические вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Называть и объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении. Обобщать понятия «атом», «молекула», «вещество». Проводить расчеты по химическим формулам. Рассчитывать массовые доли элементов в веществе.	§1 (4)
2	Строение атома	Современная модель строения атома. Ядро атома. Протоны. Нейтроны. Атомная орбиталь: s, p, d, f-орбитали. Электронная конфигурация атома.	Обобщать понятия «химический элемент», «изотоп», «электронный слой», «электронная орбиталь». Описывать электронное строение атома с помощью электронной конфигурации. Сравнить электронное строение атомов малых и больших периодов.	§2 (6)
3	Химическая связь	Электроотрицательность. Типы химической связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи.	Обобщать понятия «ковалентная связь», «ионная связь», «металлическая связь», «водородная связь». Классифицировать типы химической связи и объяснить их механизмы. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности. Предсказывать тип химической связи, зная формулу или физические свойства вещества.	§3
4	Агрегатное состояние вещества	Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток. Зависимость физических свойств вещества	Обобщать понятия «химическая связь» и «кристаллическая решетка». Конкретизировать понятие	§3

	<p>от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.</p>	<p>«кристаллическая решетка». Классифицировать вещества в соответствии с типами кристаллических решеток. Предсказывать тип кристаллической решетки, зная формулу или физические свойства вещества.</p>	<p>§4 (4, 5)</p>
<p>5</p>	<p>Периодический закон Д. И. Менделеева</p>	<p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Периодический закон. Физический смысл Периодического закона. Причины и закономерности изменений свойств элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы.</p>	<p>Демонстрировать понимание физического смысла Периодического закона Д. И. Менделеева. На основе Периодического закона объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов. Описывать и характеризовать структуру Периодической системы элементов. Сравнить электронное строение атомов малых и больших периодов. Объяснять закономерности изменений свойств элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы. Характеризовать роль Д. И. Менделеева в развитии науки.</p>
<p>6</p>	<p>Растворы</p>	<p>Растворы. Растворимость твердых веществ, жидкостей и газов в воде. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Понятие о кристаллогидратах. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворенного вещества.</p>	<p>Определять понятия «раствор», «растворимость». Описывать процессы, происходящие при растворении веществ в воде. Производить вычисления массовой доли вещества в растворе.</p>
<p>7</p>	<p>Электролитическая диссоциация</p>	<p>Электролиты. Электролитическая диссоциация. Ионы. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Определение важнейших классов неорганических веществ в свете теории электролитической диссоциации. <u>Демонстрация</u>: электропроводность растворов электролитов.</p>	<p>Определять понятия «электролиты», «катионы», «анионы», «степень диссоциации». Описывать процессы, протекающие при растворении электролитов в воде. Записывать уравнения диссоциации электролитов. Наблюдать и описывать проводимые опыты.</p>

8	Кислотность среды. Индикаторы	Диссоциация воды. Кислотность среды. Водородный показатель рН. Индикаторы. Демонстрация: определение кислотности среды с помощью универсального индикатора.	§ /
Тема 2. Химические реакции – 9 часов			
9	Уравнения химических реакций и расчеты по ним	Уравнения реакций. Расчет молярной массы. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема и массы вещества реагентов или продуктов реакции.	§8 (9, 10)
10	Реакции ионного обмена	Реакции в растворах электролитов. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Демонстрация: примеры реакций с образованием осадка, газа или воды.	§9 (5, 9)
11	Гидролиз солей	Гидролиз солей. Реакция среды в водных растворах солей. Обратимый и не обратимый гидролиз. Значение гидролиза в биологических обменных реакциях. Демонстрация: действие индикаторов на растворы солей.	§9
12	Качественные реакции	Качественные реакции. Понятие об аналитической химии.	§9 (7, 8)
13	Окислительно-восстановительные реакции	Процессы окисления и восстановления. Окислитель и восстановитель. Типичные окислители и восстановители. Демонстрация: окислительно-восстановительные реакции.	§10 (3,5а)

14	Электролиз	Электролиз растворов и расплавов электролитов. Применение электролиза в промышленности.	Объяснять процессы, протекающие при электролизе растворов и расплавов. Составлять схемы электролиза в растворах электролитов. Раскрывать практическое значение электролиза.	§10 (8)
15	Практическая работа №1 Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции»	Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции»	Проводить химический эксперимент по идентификации веществ с помощью качественных реакций. Наблюдать и описывать проводимые опыты. Делать выводы. Демонстрировать знания правил безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Соблюдать правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием.	
16	Обобщение и повторение по темам «Вещество» и «Химические реакции»	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщать полученные знания.	Составлять обобщающие схемы, уравнения реакций. Проводить расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач.	Повторение §1-10
17	Контрольная работа №1 «Вещество. Химические реакции»	Контроль знаний по темам «Вещество. Химические реакции».	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.	
Тема 3. Неорганическая химия – 6 часов				
18	Классификация неорганических веществ. Простые вещества - неметаллы	Простые вещества – неметаллы. Физические свойства неметаллов. Аллотропия. Химические свойства неметаллов на примере галогенов. Неметаллы как типичные окислители. Свойства неметаллов как восстановителей.	Классифицировать неорганические вещества. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах Периодической системы. Характеризовать нахождение в природе, свойства, биологическую роль и области применения неметаллов. Приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства	§11 (9, 10)

			<p>неметаллов. Демонстрировать знания правил безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p>	
19	<p>Простые вещества – металлы. Физические свойства металлов. Сплавы.</p>	<p>Простые вещества – металлы. Положение металлов в Периодической системе элементов. Физические свойства металлов. Общие свойства металлов. Сплавы. <u>Демонстрации</u>: коллекция «Металлы и сплавы».</p>	<p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в Периодической системе. Прогнозировать свойства элементов и соединений. Характеризовать особенности сплавов.</p>	§12 (3)
20	<p>Химические свойства металлов</p>	<p>Химические свойства металлов. Окислительно-восстановительные свойства металлов главных и побочных подгрупп. Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.</p>	<p>Характеризовать свойства металлов как восстановителей. Приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства металлов. Характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс. Обосновывать способы защиты от коррозии. Демонстрировать знания правил безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p>	§13 (5)
21	<p>Металлы в природе. Получение металлов. Металлургия.</p>	<p>Металлы в природе. Получение металлов. Металлургия. Черная и цветная металлургия. Производство чугуна, алюминия.</p>	<p>Характеризовать нахождение в природе, биологическую роль и области применения металлов. Характеризовать способы получения металлов в соответствии с их химической активностью. Демонстрировать понимание химизма процессов, лежащих в основе производства металлов.</p>	§14 (7)
22	<p>Практическая работа №2 «Получение медного купороса»</p>	<p>Решение экспериментальной задачи по получению медного купороса.</p>	<p>Проводить химический эксперимент по получению медного купороса. Наблюдать и описывать проводимые опыты. Демонстрировать знания правил безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p>	

			<p>сичными веществами, средствами бытовой химии. Соблюдать правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Составлять обобщающие схемы, уравнения реакций. Проводить расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач.</p>	
23	Обобщающее повторение по теме «Неорганическая химия»	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по теме «Неорганическая химия».		
<p>Тема 4. Научные основы химического производства – 6 часов</p>				
24	Время в химии. Скорость химической реакции	Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. <u>Лабораторный опыт</u> : скорость химической реакции.	<p>§15</p> <p>Характеризовать скорость химической реакции. Объяснять условия, влияющие на скорость химической реакции. Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов. Наблюдать и описывать проводимые опыты. Делать выводы. Демонстрировать знания правил безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Соблюдать правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием.</p>	
25	Химическое равновесие. Факторы, влияющие на смещение равновесия	Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов для создания оптимальных условий протекания реакций.	<p>§16 (3)</p> <p>Определять понятие «химическое равновесие». Объяснять условия, влияющие на положение химического равновесия. Устанавливать зависимость смещения равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических реакций. Предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратной реакции.</p>	

26	<p>Научные принципы организации химического производства</p>	<p>Научные принципы организации химического производства. Производство серной кислоты.</p>	<p>Характеризовать общие принципы и экологические проблемы химического производства. Представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, роль химии в решении этих проблем.</p>	§ 1 / (8)
27	<p>Нефть. Природный газ. Энергетика.</p>	<p>Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Нефть, ее состав, переработка. Перегонка и крекинг нефти. Нефтепродукты. Оktanовое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспорте. Природный и попутный нефтяной газ, их состав и использование. Виды топлива. Альтернативные источники энергии. <u>Демонстрации</u>: коллекция нефть, каменный уголь.</p>	<p>Приводить примеры использования продуктов переработки нефти и природного газа. Понимать химические способы получения энергии. Представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством.</p>	§ 18, 19
28	<p>Обобщающее повторение по темам «Неорганическая химия» и «Научные основы химического производства»</p>	<p>Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по теме «Неорганическая химия» и «Научные основы химического производства».</p>	<p>Составлять обобщающие схемы, уравнения реакций. Проводить расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач.</p>	Повторение § 11-19
29	<p>Контрольная работа №2 «Неорганическая химия. Научные основы химического производства»</p>	<p>Контроль знаний по темам «Неорганическая химия» и «Научные основы химического производства».</p>	<p>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.</p>	
<p>Тема 5. Химия в жизни и обществе – 5 часов</p>				
30	<p>Химия пищи. Лекарственные средства</p>	<p>Химия и здоровье. Химия пищи. Рациональное питание. Лекарственные средства. Понятие о фармацевтической химии и фармакологии. Лекарства, гормоны, ферменты, витамины, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки.</p>	<p>Характеризовать биологическую роль различных питательных веществ. Приводить примеры продуктов, богатых теми или иными природными веществами. Характеризовать различные ингредиенты, входящих в состав продуктов питания, используя информацию о составе продукта, размещенную на</p>	§ 20, 21

		<p>этикетке. Осваивать нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами. Пропагандировать здоровый образ жизни.</p>		
31	<p>Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия</p>	<p>Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия. Моющие и чистящие средства. Мыло. Стиральные порошки. Отбеливатели. Средства личной гигиены. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p>	<p>§22, 23</p>	
32	<p>Химия в строительстве</p>	<p>Химия в строительстве. Гипс. Известь. Цемент, Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.</p>	<p>§24</p>	
33	<p>Химия в сельском хозяйстве</p>	<p>Химия в сельском хозяйстве. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.</p>	<p>§25</p>	
34	<p>Подведение итогов года</p>	<p>Анализ результатов обучения.</p>		