

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Коми

Управление образования администрации МР «Княжпогостский»

МБОУ «СОШ им. А. Ларионова» г. Емвы

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО учителей
естественного
цикла

Протокол от
«28» августа 2023 г. № 1

СОГЛАСОВАНО

на педагогическом совете

Протокол от
«29» августа 2023 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

_____ Н.В.Костерева

Приказ от
«29» августа 2023 г. № 317

**Рабочая учебная программа
по химии**

**за курс среднего общего образования
10-11 класс
(базовый уровень)**

Срок реализации программы - 2 года

г. Емва, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996 - р.).

Основу подходов к разработке программы по химии, к определению общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия» для 10–11 классов на базовом уровне составили концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников.

Химическое образование, получаемое выпускниками общеобразовательной организации, является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации на соответствующем ему базовом уровне ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования. Эти ценности касаются познания законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде. Реализуется химическое образование обучающихся на уровне среднего общего образования средствами учебного предмета «Химия», содержание и построение которого определены в программе по химии с учётом специфики науки химии, её значения в познании природы и в материальной жизни общества, а также с учётом общих целей и принципов, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации.

Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Она вносит свой вклад в формирование рационального научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества. Современная химия как наука созидательная, как наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья.

В соответствии с общими целями и принципами среднего общего образования содержание предмета «Химия» (10–11 классы, базовый уровень изучения) ориентировано преимущественно на общекультурную подготовку обучающихся, необходимую им для выработки мировоззренческих ориентиров, успешного включения в жизнь социума, продолжения образования в различных областях, не связанных непосредственно с химией.

Составляющими предмета «Химия» являются базовые курсы – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия», основным компонентом содержания которых являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии. Формирование данной системы знаний при изучении предмета обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

Структура содержания курсов – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия» сформирована в программе по химии на основе системного подхода к изучению учебного материала и обусловлена исторически обоснованным развитием знаний на определённых теоретических уровнях. Так, в курсе органической химии вещества рассматриваются на уровне классической теории строения органических соединений, а также на уровне стереохимических и электронных представлений о строении веществ. Сведения об изучаемых в курсе веществах даются в развитии – от углеводов до сложных биологически активных соединений. В курсе органической химии получают развитие сформированные на уровне основного общего образования первоначальные представления о химической связи, классификационных признаках веществ, зависимости свойств веществ от их строения, о химической реакции.

Под новым углом зрения в предмете «Химия» базового уровня рассматривается изученный на уровне основного общего образования теоретический материал и фактологические сведения о веществах и химической реакции. Так, в частности, в курсе «Общая и неорганическая химия» обучающимся предоставляется возможность осознать значение периодического закона с общетеоретических и методологических позиций, глубже понять историческое изменение функций этого закона – от обобщающей до объясняющей и прогнозирующей.

Единая система знаний о важнейших веществах, их составе, строении, свойствах и применении, а также о химических реакциях, их сущности и закономерностях протекания дополняется в курсах 10 и 11 классов элементами содержания, имеющими культурологический и прикладной характер. Эти знания способствуют пониманию взаимосвязи химии с другими науками, раскрывают её роль в познавательной и практической деятельности человека, способствуют воспитанию уважения к процессу творчества в области теории и практических приложений химии, помогают выпускнику ориентироваться в общественно и лично значимых проблемах, связанных с химией, критически осмысливать информацию и применять её для пополнения знаний, решения интеллектуальных и экспериментальных исследовательских задач. В целом содержание учебного предмета «Химия» данного уровня изучения ориентировано на формирование у обучающихся мировоззренческой основы для понимания философских идей, таких как: материальное единство неорганического и органического мира, обусловленность свойств веществ их составом и строением, познаваемость природных явлений путём эксперимента и решения противоречий между новыми фактами и теоретическими предпосылками, осознание роли химии в решении экологических проблем, а также проблем сбережения энергетических ресурсов, сырья, создания новых технологий и материалов.

В плане решения задач воспитания, развития и социализации обучающихся принятые программой по химии подходы к определению содержания и построения предмета предусматривают формирование универсальных учебных действий, имеющих базовое значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта практической и исследовательской деятельности, занимающей важное место в познании химии.

В практике преподавания химии как на уровне основного общего образования, так и на уровне среднего общего образования, при определении содержательной характеристики целей изучения предмета направлением первостепенной значимости традиционно признаётся формирование основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. С методической точки зрения такой подход к определению целей изучения предмета является вполне оправданным.

Согласно данной точке зрения главными целями изучения предмета «Химия» на базовом уровне (10 –11 кл.) являются:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Наряду с этим, содержательная характеристика целей и задач изучения предмета в программе по химии уточнена и скорректирована в соответствии с новыми приоритетами в системе среднего общего образования. Сегодня в преподавании химии в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, ориентированной на подготовку выпускника общеобразовательной организации, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач.

В связи с этим при изучении предмета «Химия» доминирующее значение приобретают такие цели и задачи, как:

адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные

технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;

формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

В учебном плане среднего общего образования предмет «Химия» базового уровня входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Общее число часов, отведённых для изучения химии, на базовом уровне среднего общего образования, составляет 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Программа реализуется на имеющихся в МБОУ «СОШ им. А.Ларионова» г. Емвы учебниках:

- ▲ «Химия: 10 класс: базовый уровень: учебник для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений / Н. Е. Кузнецова, Н. Н. Гара, И.М. Титова – М.: Вентана-Граф, 2016
- ▲ «Химия: 11 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н. Е. Кузнецова, А.Н.Левкин, М.А.Шаталов: под ред. проф. Н.Е.Кузнецовой. – М.: Вентана-Граф, 2016

Промежуточная аттестация по химии в 10 -11 классе проводится 1 раз в год; итоговая работа – контрольная работа за курс химии 10 - 11 класса – проводится в мае учебного года.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению;

целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета),

анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах,

составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадие-1,3, метилбутадие-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

11 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);

сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

10 класс

Раздел I: «Теоретические основы органической химии»

Органические вещества. Органическая химия. Предмет органической химии. Отличительные признаки органических веществ и их реакций.

Теория химического строения А.М.Бутлерова: основные понятия, положения, следствия. Современные представления о строении органических соединений. Изомеры. Изомерия. Эмпирические, структурные, электронные формулы. Модели молекул органических соединений.

Электронное и пространственное строение органических соединений. Гибридизация электронных орбиталей при образовании ковалентных связей. Простая и кратная ковалентные связи.

Теоретические основы протекания реакций органических соединений. Классификация органических реакций.

Особенности протекания реакций органических соединений.

Раздел II: «Классы органических соединений. Углеводороды»

Алканы. Строение молекул алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические свойства алканов. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, изомеризация. Нахождение алканов в природе. Получение и применение алканов.

Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд, физические свойства, распространение в природе. Химические свойства.

Алкены. Строение молекул. Физические свойства. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи. Номенклатура. Химические свойства: реакция окисления, присоединения, полимеризации. Способы получения этилена в лаборатории и в промышленности.

Алкадиены. Строение молекул. Физические и химические свойства. Применение алкадиенов. Натуральный каучук. Резина.

Алкины. Строение молекул. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение и применение.

Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи. Строение. Физические свойства, изомерия, номенклатура. Химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Применение бензола и его гомологов.

Генетическая связь углеводов.

Раздел III: «Производные углеводов»

Спирты. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд. строение и физические свойства. Водородная связь. Химические свойства. Получение и применение спиртов.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин. Состав, строение. Физические и химические свойства. Получение и применение. Качественные реакции на многоатомные спирты.

Фенолы. Фенол: состав, строение молекулы, физические и химические свойства. Применение фенола и его соединений. Их токсичность.

Альдегиды и кетоны. Характеристика альдегидов и кетонов

(функциональная группа, общая формула, представители). Классификация альдегидов. Гомологический ряд предельных альдегидов. Номенклатура. Физические свойства. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, поликонденсации. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.

Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот. Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура, строение. Физические и химические свойства карбоновых кислот. Применение и получение карбоновых кислот.

Краткие сведения о высших карбоновых кислотах: пальмитовая, стеариновая и олеиновая. Распространение в природе. Свойства и применение. Мыла.

Сложные эфиры. Состав и номенклатура. Физические и химические свойства. Гидролиз сложный эфир. Распространение в природе и применение.

Генетическая связь углеводов, спиртов, альдегидов и карбоновых кислот.

Амины. Классификация, состав, номенклатура. Гомологический ряд. Строение. Физические и химические свойства аминов. Применение аминов. Анилин – представитель ароматических аминов. Строение молекулы. Физические и химические свойства. Качественная реакция. Способы получения.

Раздел IV: «Вещества живых клеток»

Жиры. Жиры – триглицериды: состав, физические и химические свойства жиров.

Углеводы. Классификация углеводов. Глюкоза: физические свойства. Строение молекулы: альдегидная и циклические формы. Физические и химические свойства. Природные источники, способы получения и применения.

Превращение глюкозы в организме человека. Сахароза. Нахождение в природе. Биологическое значение. Состав. Физические и химические свойства. Крахмал. Строение, свойства. Распространение в природе. Применение. Целлюлоза – природный полимер. Состав, структура, свойства, нахождение в природе, применение. Нитраты и ацетаты целлюлозы. Применение.

Аминокислоты. Состав, строение, номенклатура. Изомерия. Гомологический ряд аминокислот. Физические и химические свойства. Двойственность химических реакций. Распространение в природе. Применение и получение аминокислот в лаборатории.

Белки. Классификация белков по составу и пространственному строению. Пространственное строение. Физические и химические свойства. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Синтез белков.

Нуклеиновые кислоты. Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. РНК и ДНК, их местонахождение в живой клетке и биологические функции. Общие представления о структуре ДНК. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка.

Раздел V: «Органическая химия в жизни человека»

Природные источники углеводородов. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в промышленности.

Полимеры и полимерные материалы. Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях: полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул. Свойства полимеров. Реакция полимеризации и поликонденсации. Синтетические каучуки: изопреновый, бутадиеновый и дивиниловый. Синтетические волокна: ацетатное волокно, лавсан и капрон; пластмассы: полиэтилен, поливинилхлорид, поливинилстирол. Практическое использование полимеров и возникшие в результате этого экологические проблемы. Вторичная переработка полимеров.

Защита окружающей среды от воздействия вредных органических веществ. Химическая экология как комплексная наука, изучающая состояние окружающей среды. Защита окружающей среды от загрязняющего воздействия органических веществ. Способы уменьшения негативного воздействия на природу органических соединений.

11 класс

Раздел I : «Теоретические основы общей химии»

Важнейшие понятия химии и их взаимосвязи. Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Массовое число. Число Авогадро. Моль. Молярный объем. Химическая реакция. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Электрон. Атомная

орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атомов. Валентные электроны.

Основные законы химии. Закон сохранения массы, закон постоянства состава вещества, закон Авогадро, Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Теория строения атома.

Раздел II : «Веществ аи их состав»

Строение вещества. Химическая связь и ее виды. Ковалентная связь и ее разновидности, механизмы образования. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решетки и их типы. Причины многообразия веществ : изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Системы веществ. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворитель и растворенное вещество. Растворение как физико — химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Растворы электролитов. Дисперсность. Дисперсные системы. Коллоидные растворы..

Взаимодействие и превращение веществ. Химические реакции в системе природных взаимодействий. Реагенты и продукты реакций. Классификация органических и неорганических реакций. Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения реакций. Скорость химической реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость реакции. Катализ и катализаторы. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты. Анионы и катионы. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена в водных растворах. Водородный показатель (рН) раствора. Индикаторы. Гидролиз органических и неорганических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса. Электролиз.

Раздел III : «Металлы, неметаллы и их соединения».

Металлы главных подгрупп. Характерные особенности металлов. Положение металлов в периодической системе. Металлы — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства металлов. Общая характеристика металлов IA-группы. Щелочные металлы и их соединения. Строение, основные свойства, области применения и получение.

Общая характеристика металлов IIA — группы. Щелочно-земельные металлы и их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Краткая характеристика элементов IIIA — группы. Аллюминий и его соединения. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Аллюминотермия. Получение и применение алюминия.

Металлы побочных подгрупп. Железо как представитель d- элементов. Аллотропия железа. Основные соединения железа (II) и (III). Качественные реакции на катионы железа.

Получение и применение металлов. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Сплавы. Производство чугуна и стали.

Характерные особенности неметаллов. Положение неметаллов в периодической системе. Неметаллы химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства неметаллов.

Галогены. Общая характеристика галогенов — химических элементов, простых веществ и их соединений. Химические свойства и способы получения галогенов. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора.

Обобщение знаний о металлах и неметаллах. Сравнительная характеристика металлов и неметаллов и их соединений. Оксиды, гидроксиды, соли: основные свойства и способы получения. Сравнительная характеристика свойств оксидов и гидроксидов неметаллов и металлов.

Неорганические и органические вещества. Неорганические вещества. Органические вещества. Их классификация и взаимосвязь. Обобщение знаний о неорганических и органических реакциях.

Производство и применение веществ и материалов. Химическая технология. Принципы организации современного химического производства. Химическое сырье. Металлические руды. Общие способы получения металлов. Металлургия, металлургические процессы. Химическая технология синтеза аммиака.

Вещества и материалы вокруг нас. Биологически активные вещества (ферменты, витамины, гормоны). Химия и здоровье. Анальгетики. Антибиотики. Анестезирующие препараты. Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Экологические проблемы химии. Источники и виды химических загрязнений окружающей среды. Химические производства и их токсичные, горючие, взрывоопасные отходы, выбросы. Химико-экологические проблемы охраны атмосферы, стратосферы, гидросферы, литосферы. Парниковый эффект. Смог. Кислотные дожди. Разрушение озонового слоя. Сточные воды. Захоронение отходов. Экологический мониторинг.

Методы научного познания. Описание, наблюдение, химический эксперимент. Химический анализ и синтез веществ.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ХИМИИ.

10 класс

№ п/п	Раздел курса	Количество часов	Тема	Количество часов
1	Теоретические основы органической химии.	6 ч.	1. Введение.	1 ч.
			2. Теория строения органических соединений.	1 ч.
			3. Особенности строения и свойств органических соединений .	2 ч.
			4. Теоретические основы, классификация и закономерности протекания реакций органических соединений .	2 ч.
2	Классы органических соединений. Углеводороды.	9 ч.	5. Углеводороды .	10 ч.
3	Производные углеводов.	9 ч.	6. Спирты, фенолы.	3 ч.
			7. Альдегиды, кетоны. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры.	3 ч.
			8. Азотсодержащие органические соединения.	3 ч.
4	Вещества живых клеток.	5 ч.	9. Вещества живых клеток.	5 ч.
5	Органическая химия в жизни человека .	5 ч.	10. Природные источники углеводов и способы их переработки. Промышленный органический синтез.	1 ч.
			11. Полимеры синтетические высокомолекулярные соединения.	3 ч.
			12. Органическая химия и окружающая среда.	1 ч.
	Итого:	34 ч	Итого:	35 ч

Тематическое (поурочное) планирование с основными видами учебной деятельности химия 10 класс

№ урока	№ урока по теме	Тема	Практическая деятельность	Деятельность по изучению содержания базового уровня (программное содержание курса)	Деятельность над достижением планируемых результатов (знать/понимать; уметь; использовать)	Деятельность по изучению СЭС (социально-экономическая составляющая)	Деятельность при выполнении домашнего задания
Раздел 1: Теоретические основы органической химии - 6 ч.							
Тема 1. Введение - 1 ч.							
1	1	Введение в органическую химию		Органические вещества. Органическая химия. Предмет органической химии. Отличительные признаки органических соединений и их реакций.	знать/понимать: <i>важнейшие химические понятия:</i> вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные вещества молекулярного и немолекулярного строения, углеродный скелет.	значение материалов из органических веществ в технике и быту.	Задание в тетради §1§ , №5; § 2, №4 с.13
Тема 2. Теория строения органических соединений- 1 ч.							
2	1	Теория химического строения А.М. Бутлерова. Изомерия.		Теория химического строения А.М.Бутлерова: основные понятия, положения, следствия. Современные представления о строении органических соединений.	знать/понимать: основные теории химии – теорию строения органических соединений. <i>важнейшие химические понятия:</i> вещество, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология. уметь: <i>определять:</i> тип химической связи в		§3 №5 с.21 §4, записи в тетради.

					соединениях, тип гибридизации, принадлежность веществ к различным классам органических соединений.		
Тема 3. Особенности строения и свойств органических соединений -2 ч.							
3	1	Электронное и пространственное строение органических соединений		Электронное и пространственное строение органических соединений. Гибридизация электронных орбиталей при образовании ковалентных связей. Простая и кратная ковалентные связи.	знать/понимать: <i>важнейшие химические понятия:</i> вещество, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, химическая связь, молярная масса, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология. уметь: <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях, тип гибридизации, принадлежность веществ к различным классам органических соединений.	Применение в народном хозяйстве этана и этилена; бутана, бутена и бутина.	§5 №2, №3 с.39, записи в тетради.
4	2	Классификация и номенклатура органических соединений		Классификация и номенклатура органических соединений	знать/понимать: <i>важнейшие химические понятия:</i> углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология.	Значение и применение в жизни человека: 2- метил бутана; 2-метилбутена-	§6 №4 записи в тетради.

					уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.	1; 2,3-диметилбутана. Значение органического синтеза.	
Тема 4: Теоретические основы, классификация и закономерности протекания реакций органических соединений – 2 ч.							
5	1	Теоретические основы протекания органических реакций	<u>Д-1:</u> определение качественного состава органических веществ. <u>Д-2:</u> шаро-стержневые модели метана, этана, пропана	Теоретические основы протекания органических реакций	знать/понимать: <i>важнейшие химические понятия:</i> относительные атомная и молекулярная массы, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие. уметь: <i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения; <i>Выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций. использовать:	Значение органического синтеза в экономическом развитии страны	§7, 8. №2 с.61

					<p>приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</p> <p>определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</p> <p>безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</p>		
6	2	Классификация органических реакций	Д-3: Плавление, обугливание и горение органических веществ.	Классификация органических реакций	<p>знать/понимать:</p> <p><i>важнейшие химические понятия:</i> вещество, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология, классы органических веществ.</p> <p>уметь: <i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения;</p> <p><i>Выполнять химический</i></p>	Значение органического синтеза в экономическом развитии страны	§9, №4. с.73.

					<p><i>эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций.</p> <p><u>использовать:</u> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p>		
Раздел 2 : Классы органических соединений. Углеводороды -10ч.							
Тема 5. Углеводороды – 10 ч.							
7	1	Предельные углеводороды. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия алканов.	Лаб.опыт № 1. Изготовление моделей молекул углеводородов.	Алканы. Строение молекул алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические	<u>знать/понимать:</u> <i>важнейшие химические понятия:</i> изомерия, гомология,	Значение алканов для развития энергетических ресурсов	§10,11. №1, №2, №3 с.81.

		Химические свойства алканов.		<p>свойства алканов. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, изомеризация. Нахождение алканов в природе. Получение и применение алканов.</p> <p>Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд, физические свойства, распространение в природе. Химические свойства.</p>	<p>номенклатура, химические свойства. <i>важнейшие вещества и материалы:</i> метан</p> <p>уметь: <i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения;</p> <p><i>Выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций. <i>Называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.</p> <p><i>характеризовать:</i> общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p><i>осуществлять:</i> простейшие переходы от одного класса веществ к другому</p>	<p>страны</p>	
--	--	------------------------------	--	---	---	---------------	--

					<p><i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения.</p> <p><i>определять:</i> тип химической связи в соединениях, тип гибридизации, принадлежность веществ к классу органических соединений.</p> <p><u>ИСПОЛЬЗОВАТЬ:</u> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p>		
8	2	Непредельные углеводороды. Алкены. Гомологи и изомеры	<u>Д-4:</u> горение этилена <u>Д-5:</u>	Алкены. Строение молекул. Физические	<u>знать/понимать:</u> <i>важнейшие химические</i>	Значение этилена в	§14,15 , №6 с103.

			<p>взаимодействие этилена с раствором перманганата калия</p>	<p>свойства. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи. Номенклатура. Химические свойства: реакция окисления, присоединения, полимеризации. Способы получения этилена в лаборатории и в промышленности.</p>	<p><i>понятия:</i> изомерия, гомология, номенклатура, химические свойства. <i>важнейшие вещества и материалы:</i> этилен уметь: <i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения; <i>Выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций. <i>проводить</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в</p>	<p>промышленности</p>	<p>Сообщение «Значение этилена в промышленности» «Области применения этилена»</p>
--	--	--	--	--	---	-----------------------	--

					<p>различных формах. <i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре. <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях, тип гибридизации, принадлежность веществ к классу органических соединений.</p> <p><u>использовать:</u> приобретенные знания и умения в практической деятельности и <i>повседневной жизни для:</i> объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами,</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>лабораторным оборудованием; приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и на другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p>		
9	3	<p><u>Практическая работа №1.</u> Получение этилена и изучение его свойств.</p>	<p><u>Практическая работа №1.</u> Получение этилена и изучение его свойств.</p>	<p>Получение этилена и изучение его свойств. Способы получения этилена в лаборатории и в промышленности.</p>	<p>знать/понимать: <i>важнейшие вещества и материалы:</i> этилен уметь: <i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения; <i>Выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания</p>	<p>Значение этилена в промышленности</p>	<p>№2 с.103, §15, типы реакций алкенов</p>

					<p>качественных реакций.</p> <p><u>ИСПОЛЬЗОВАТЬ:</u></p> <p>приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</p> <p>определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</p> <p>безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</p> <p>приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <p>оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и на</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.		
10	4	Алкадиены. Строение, свойства, применение.		Алкадиены. Строение молекул. Физические и химические свойства. Применение алкадиенов. Натуральный каучук. Резина.	<p>знать/понимать: изомерия, гомология, номенклатура, химические свойства.</p> <p>уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.</p> <p><i>характеризовать:</i> общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p><i>осуществлять:</i> простейшие переходы от одного класса веществ к другому</p> <p><i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения;</p> <p><i>определять:</i> тип химической связи в</p>	Значение диеновых углеводов для народного хозяйства: каучуки.	§ 16, №2, №5 с.108

					<p>соединениях, тип гибридации, принадлежность веществ к классу органических соединений.</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и на другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p>		
11	5	Алкины. Свойства, применение и получение.	<u>Д-6:</u> взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия	Алкины. Строение молекул. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение и применение.	знать/понимать: изомерия, гомология, номенклатура, химические свойства уметь: <i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения;	Значение ацетилена для промышленности	§ 17, №3, №6 с.113

					<p><i>Выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций.</p> <p><i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.</p> <p><i>характеризовать:</i> общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p><i>осуществлять:</i> простейшие переходы от одного класса веществ к другому</p> <p><i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения;</p> <p><i>определять:</i> тип химической связи в соединениях, тип гибридизации, принадлежность веществ</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>к классу органических соединений.</p> <p><u>ИСПОЛЬЗОВАТЬ:</u></p> <p>приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</p> <p>определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</p> <p>безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</p> <p>приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <p>оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

					организм человека и на другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.		
12	6	Арены. Бензол.	<p><u>Д-7:</u>бензол как растворитель.</p> <p><u>Д-8:</u>отношение бензола к раствору перманганата калия</p>	<p>Бензол и его гомологи. Строение. Физические свойства, изомерия, номенклатура. Химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Применение бензола и его гомологов.</p>	<p><u>знать/понимать:</u> изомерия, гомология, номенклатура, химические свойства. <i>важнейшие вещества и материалы:</i> бензол</p> <p><u>уметь:</u> <i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения; <i>Выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций. <i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре. <i>характеризовать:</i> общие химические свойства основных классов</p>	<p>Значение ароматических углеводородов в промышленности и народном хозяйстве</p>	<p>§ 18, №2, №6 с.121</p>

					<p>органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p><i>осуществлять:</i> простейшие переходы от одного класса веществ к другому</p> <p><i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения;</p> <p><u>использовать:</u> приобретенные знания и умения в практической деятельности и <i>повседневной жизни для:</i> объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и на другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.		
13	7	Генетическая взаимосвязь классов углеводов.		Генетическая связь углеводов.	<u>знать/понимать:</u> генетическая взаимосвязь классов углеводов, изомерия, гомология, номенклатура, химические свойства изученных классов углеводов. <i>важнейшие вещества и материалы:</i> метан, этилен, ацетилен, бензол. <u>уметь:</u> называть изученные вещества по «тривиальной» или		§20, №1, таблица

					международной номенклатуре. <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях, тип гибридизации, принадлежность веществ к классу органических соединений.		
14	8	Решение задач.			уметь: <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях, тип гибридизации, принадлежность веществ к классу органических соединений. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и на другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами,	Расчеты по нахождению теоретического и практического выхода продуктов органического синтеза на примере бензола	Подготовка к к/р №1 , таблица с.128 – учить заполненные графы е,ж,з,и,к

					лабораторным оборудованием.		
15	9	Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды».	<u>Контрольная работа № 1</u>		<p>знать/понимать: генетическая взаимосвязь классов углеводородов, изомерия, гомология, номенклатура, химические свойства изученных классов углеводородов. <i>важнейшие вещества и материалы:</i> метан, этилен, ацетилен, бензол.</p> <p>уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре. <i>характеризовать:</i> общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений; <i>осуществлять:</i> простейшие переходы от одного класса веществ к другому</p>		

					<p><i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения; <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях, тип гибридизации, принадлежность веществ к классу органических соединений.</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

Раздел 3: Производные углеводов – 9 ч.

Тема 6: Спирты, фенолы- 3 ч.

17	1	<p>Понятие о спиртах. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов.</p>	<p>Д-9:сравнение свойств одноатомных спиртов (растворение в воде, горение, взаимодействие с натрием). Д-10: взаимодействие глицерина с натрием.</p>	<p>Классификация, номенклатура и изомерия спиртов. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд. строение и физические свойства. Водородная связь. Состав, строение. Физические и свойства.</p>	<p><u>знать/понимать:</u> функциональная группа классификация, изомерия, гомология, номенклатура, физические свойства . <i>важнейшие вещества и материалы:</i> этанол <u>уметь:</u> <i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения; <i>Выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания</p>	<p>Применение спиртов в промышленности, медицине, пищевой промышленности</p>	<p>§22,№6 с.141 §23,№5 с.149</p>
----	---	--	--	--	---	--	---

					<p>качественных <i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре. реакций.</p> <p><i>характеризовать</i>: общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p><i>осуществлять</i>: простейшие переходы от одного класса веществ к другому</p> <p><i>объяснять</i>: зависимость свойств веществ от их состава и строения;</p> <p><i>определять</i>: тип химической связи в соединениях, тип гибридизации, принадлежность веществ к классу органических соединений.</p> <p><u>использовать</u>: приобретенные знания и умения в практической</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</p> <p>определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</p> <p>безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</p> <p>приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <p>оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и на другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами,</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					лабораторным оборудованием.		
18	2	Получение и химические свойства одноатомных спиртов. Простые эфиры. Многоатомные спирты.	<p><u>Лаб.опыт № 2.</u> Реакция окисления этилового спирта оксидом меди (II)</p> <p><u>Лаб.опыт № 3</u> Растворение глицерина в воде</p> <p><u>Лаб.опыт № 4</u> Взаимодействие глицерина со свежесаженым гидроксидом меди (II)</p>	<p>Получение и применение спиртов. Этиленгликоль и глицерин. Химические свойства.</p> <p>Получение и применение. Качественные реакции на многоатомные спирты.</p>	<p><u>знать/понимать:</u> функциональная группа, получение и химические свойства.</p> <p><i>важнейшие вещества и материалы:</i> этанол</p> <p><u>уметь:</u> объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения;</p> <p><i>Выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций.</p> <p><i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.</p> <p><i>характеризовать:</i> общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;</p>	<p>Значение спиртов и простых эфиров. Экономическое обоснование для производства простых эфиров</p>	§24, №5 с155, §25, №5 с.159

					<p><i>осуществлять:</i> простейшие переходы от одного класса веществ к другому</p> <p><i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения;</p> <p><i>определять:</i> тип химической связи в соединениях, тип гибридизации, принадлежность веществ к классу органических соединений.</p> <p><u>использовать:</u> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами,</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					лабораторным оборудованием; приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и на другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием		
19	3	Фенол.	<p><u>Лаб.опыт.№ 5</u> Взаимодействие фенола с бромной водой.</p> <p><u>Лаб.опыт.№ 6</u> Взаимодействие фенола с раствором щелочи.</p>	Фенол: состав, строение молекулы, физические и химические свойства. Применение фенола и его соединений. Их токсичность.	<p><u>знать/понимать:</u> функциональная группа классификация, изомерия, гомология, номенклатура, физические и химические свойства.</p> <p><u>уметь:</u> объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения;</p> <p><i>Выполнять химический</i></p>	Фенолы как антисептики и антиоксиданты . Стоимость на мировом рынке	§26, №4 №8 Доклад «Области применения формальдегид а и ацетальдегида »

					<p><i>эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций.</p> <p><i>проводить</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);</p> <p>использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.</p> <p><i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.</p> <p><i>характеризовать</i>: общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>химические свойства изученных органических соединений;</p> <p><i>осуществлять:</i> простейшие переходы от одного класса веществ к другому</p> <p><i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения;</p> <p><i>определять:</i> тип химической связи в соединениях, тип гибридизации, принадлежность веществ к классу органических соединений.</p> <p><u>использовать:</u> приобретенные знания и умения в практической деятельности и <i>повседневной жизни для:</i> объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и на другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

Тема 7. Альдегиды , кетоны. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры- 3 ч.

20	1	<p>Понятие об альдегидах и кетонах. Классификация, номенклатура, строение, свойства альдегидов.</p>	<p><u>Лаб.опыт№7</u> Окисление альдегида гидроксидом меди (II)</p> <p><u>Лаб.опыт№8</u> Реакция серебряного зеркала</p>	<p>Характеристика альдегидов и кетонов (функциональная группа, общая формула, представители). Классификация альдегидов. Гомологический ряд</p>	<p><u>знать/понимать:</u> функциональная группа классификация, изомерия, гомология, номенклатура, физические свойства <i>важнейшие вещества и материалы:</i> формальдегид.</p>	<p>Применение формальдегидо в при производстве красителей, медицинских растворов Ацетон и его роль в производстве</p>	<p>§27-30, №2 с.177 №2 с.181 №5 с.188 Сообщение «Производство мыла на Руси в 13 веке»</p>
----	---	---	---	---	--	---	---

			<p><u>Д-11:</u> качественная реакция формальдегида с фуксинсернистой кислотой</p>	<p>предельных альдегидов. Номенклатура. Физические свойства. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, поликонденсации. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.</p>	<p><u>Уметь:</u> <i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения; <i>Выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций. <i>проводить</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. <i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.</p>	<p>полимеров, взрывчатых веществ</p>
--	--	--	---	---	---	--------------------------------------

					<p><i>характеризовать:</i> общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p><i>осуществлять:</i> простейшие переходы от одного класса веществ к другому</p> <p><i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения;</p> <p><u>использовать:</u> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; безопасного обращения с горючими и токсичными</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>веществами, лабораторным оборудованием; приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и на другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p>		
21	2	<p>Карбоновые кислоты, их строение, классификация, номенклатура. Физические и химические свойства.</p>	<p><u>Д-11:</u> отношение олеиновой кислоты к раствору перманганата калия</p>	<p>Классификация карбоновых кислот. Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура, строение. Физические и химические свойства карбоновых кислот. Применение и получение</p>	<p><u>знать/понимать:</u> функциональная группа классификация, изомерия, гомология, номенклатура, физические и химические свойства.</p> <p><u>уметь:</u> называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.</p>	<p>Карбоновые кислоты и объемы их производства.</p>	<p>§31-33, №3 с.196</p>

				<p>карбоновых кислот. Краткие сведения о высших карбоновых кислотах: пальмитовая, стеариновая и олеиновая. Распространение в природе. Свойства и применение. Мыла</p>	<p><i>характеризовать:</i> общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений; <i>осуществлять:</i> простейшие переходы от одного класса веществ к другому <i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения; <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях, тип гибридизации, принадлежность веществ к классу органических соединений. <u>использовать:</u> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения</p>		
--	--	--	--	---	---	--	--

					<p>возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и на другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p>		
22	3	Сложные эфиры карбоновых кислот.	<p><u>Д-12</u>: гидролиз мыла <u>Д-13</u>: получение сложного эфира</p>	<p>Состав и номенклатура. Физические и химические свойства. Гидролиз сложный</p>	<p><u>знать/понимать</u>: функциональная группа классификация, изомерия, гомология, номенклатура,</p>	<p>Эфирные масла и ароматизаторы. Их применение</p>	§34, №1 с.213

			эфиров. Распространение в природе и применение. Генетическая связь углеводородов, спиртов, альдегидов и карбоновых кислот	физические и химические свойства. уметь: <i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения; <i>Выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций. <i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре. <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях, тип гибридизации, принадлежность веществ к классу органических соединений. использовать: приобретенные знания и умения в практической деятельности и <i>повседневной жизни для:</i> объяснения химических явлений, происходящих	
--	--	--	--	--	--

					<p>в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и на другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p>		
Тема 8. Азотсодержащие органические соединения - 3 ч.							
23	1	Понятие об азотсодержащих	<u>Д-14</u> : получение	Классификация,	<u>знать/понимать:</u>	Производство	§35-38, №3 ,

		<p>органических соединениях. Амины. Анилин.</p>	<p>метиламина, его горение.</p>	<p>состав, номенклатура. Гомологический ряд. Строение. Физические и химические свойства аминов. Применение аминов. Анилин – представитель ароматических аминов. Строение молекулы. Физические и химические свойства. Качественная реакция. Способы получения.</p>	<p>функциональная группа классификация, изомерия, гомология, номенклатура, физические и химические свойства.</p> <p>уметь: <i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения; <i>Выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций. <i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре. <i>характеризовать:</i> общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений; <i>осуществлять:</i></p>	<p>и применение аминов для получения красителей, пестицидов, лекарств.</p>	<p>№6 с.227. Прочитать текст с.239- 240</p>
--	--	---	-------------------------------------	---	---	--	---

					<p>простейшие переходы от одного класса веществ к другому</p> <p><i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения;</p> <p><u>использовать:</u></p> <p>приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</p> <p>определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</p> <p>безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</p> <p>приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и на другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.		
24	2	Практическая работа №2. «Решение экспериментальных задач по теме «Характерные свойства изученных органических веществ и качественные реакции на них».	<u>Практическая работа №2</u> Решение экспериментальных задач по теме «Характерные свойства изученных органических веществ и качественные реакции на них».		уметь: объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; <i>Выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций. <i>характеризовать:</i> общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений; <i>осуществлять:</i> простейшие переходы от	Проведение экспериментальных исследований по практике изучения органических веществ	Оформление записей в тетради для практических работ. Подготовка к к/р №2. Повторить §22-38

					<p>одного класса веществ к другому <i>объяснять</i>: зависимость свойств веществ от их состава и строения; <u>использовать</u> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и на другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p>	
25	3	Контрольная работа № 2 по темам 6 – 8.	<u>Контрольная работа № 2</u>		<p><u>знать/понимать</u>: функциональная группа классификация, изомерия, гомология, номенклатура, физические и химические свойства изученных производных углеводов.</p>	Сообщение , №4 с.248

					<p><i>уметь:</i> проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.</p> <p><i>характеризовать:</i> общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p><i>осуществлять:</i> простейшие переходы от одного класса веществ к другому</p> <p><i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения.</p>	
Раздел 4: Вещества живых клеток - 5 ч.						

Тема 9. Вещества живых клеток- 5 ч.							
26	1	Жиры состав, строение, свойства.	<p><u>Лаб.опыт№9</u> Растворение жиров в воде и в органических растворителях <u>Д-15:</u> растворение жиров в растворителях различной природы</p>	Жиры – триглицериды: состав, физические и химические свойства жиров.	<p><u>знать/понимать:</u> <i>важнейшие вещества и материалы:</i> жиры, мыла. <u>уметь:</u> <i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения; <i>Выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций. <i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре. <i>характеризовать:</i> общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений; <i>осуществлять:</i> простейшие переходы от одного класса веществ к</p>	<p>Применение жиров для производства товаров народного потребления</p>	§39-40 №6 с.246, №2 с.248

					<p>другому <i>объяснять</i>: зависимость свойств веществ от их состава и строения;</p> <p><u>ИСПОЛЬЗОВАТЬ:</u> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p>		
27	2	Углеводы, их состав и классификация. Моносахариды, дисахариды, полисахариды.	<p><u>Лаб.опыт№10</u> Взаимодействие сахарозы со свежесаженым гидроксидом меди (II) при нагревании</p> <p><u>Лаб.опыт№11</u> Взаимодействие</p>	<p>Классификация углеводов. Глюкоза: физические свойства. Строение молекулы: альдегидная и циклические формы. Физические и химические свойства.</p>	<p><u>знать/понимать:</u> функциональная группа классификация, изомерия, гомология, номенклатура, физические и химические свойства.</p> <p><i>важнейшие вещества и</i></p>	<p>Применение углеводов для производства товаров народного потребления</p>	<p>§41-45, №2 с.252 Сообщения : №4 с.258 №4 с.265 №4 с.269 №6 с.274</p>

			<p>крахмала с йодом <u>Д-16:</u> Реакция серебряного зеркала с раствором глюкозы <u>Д-17:</u> гидролиз сахарозы</p>	<p>Природные источники, способы получения и применения. Превращение глюкозы в организме человека. Сахароза. Нахождение в природе. Биологическое значение. Состав. Физические и химические свойства. Крахмал. Строение, свойства. Распространение в природе. Применение. Целлюлоза – природный полимер. Состав, структура, свойства, нахождение в природе, применение. Нитраты и ацетаты целлюлозы. Применение.</p>	<p><i>материалы:</i> глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка. <u>уметь:</u> <i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения; <i>Выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций. <i>проводить</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. <i>характеризовать:</i> общие</p>	
--	--	--	---	---	---	--

					<p>химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p><i>осуществлять:</i> простейшие переходы от одного класса веществ к другому</p> <p><i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения;</p> <p><u>использовать:</u> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами,</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					лабораторным оборудованием.		
28	3	Аминокислоты, классификация, номенклатура, строение и свойства.		<p>Состав, строение, номенклатура. Изомерия. Гомологический ряд аминокислот. Физические и химические свойства. Двойственность химических реакций. Распространение в природе. Применение и получение аминокислот в лаборатории.</p>	<p>знать/понимать: функциональная группа классификация, изомерия, гомология, номенклатура, физические и химические свойства</p> <p>уметь:проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.</p> <p><i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.</p>	<p>Применение аминокислот для подкормки животных, для производства товаров народного потребления</p>	<p>§46-47, №3 с.280, Сообщение: № 4 с.283</p>

29	4	Белки. Нуклеиновые кислоты.	<p><u>Д-18:</u> растворение и осаждение белков.</p> <p><u>Д-19:</u> Денатурация белков</p> <p><u>Д-20:</u> цветные реакции белков.</p>	<p>Классификация белков по составу и пространственному строению.</p> <p>Пространственное строение. Физические и химические свойства.</p> <p>Качественные реакции на белки. Гидролиз. Синтез белков. Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимеров. РНК и ДНК, их местонахождение в живой клетке и биологические функции. Общие представления о структуре ДНК. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка.</p>	<p><u>знать/понимать:</u> функциональная группа классификация, изомерия, гомология, номенклатура, физические и химические свойства.</p> <p><i>важнейшие вещества и материалы:</i> белки.</p> <p><u>уметь:</u> <i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения; <i>Выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций. <i>проводить</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для</p>	<p>§48-50, №3 с.287 Сообщение : №2 с.295</p>
----	---	--------------------------------	--	--	--	--

					<p>обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. <i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре. использовать: приобретенные знания и умения в практической деятельности и <i>повседневной жизни</i> для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p>		
30	5	Обобщение темы № 9 : «Вещества живых клеток».	<u>Практическая работа №3</u> Решение экспериментальн		<p>знать/понимать: функциональная группа классификация,</p>		§51. Оформление записей в тетради для

			<p>ых задач по теме «Вещества живых клеток»</p>	<p>изомерия, гомология, номенклатура, физические и химические свойства изученных веществ живых клеток.</p> <p><i>важнейшие вещества и материалы:</i> жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки.</p> <p>уметь: объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; <i>Выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций. <i>проводить</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);</p>	<p>практических работ. Распределение тем для выступления на конференции «Экологические проблемы и защита окружающей среды от загрязняющего воздействия органических веществ»</p>
--	--	--	---	--	--

					<p>использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.</p> <p>использовать: приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

Раздел 5. Органическая химия в жизни человека - 6 ч.

Тема 10. Природные источники углеводородов и способы их переработки. Промышленный органический синтез- 1 ч.

31	1	Нефть и продукты ее переработки.	<u>Лаб.опыт№ 12</u> Ознакомление с	Нефть и нефтепродукты.	уметь: объяснять: зависимость свойств	Значение природных	§54-58, №2, №2 с.329
----	---	----------------------------------	---------------------------------------	------------------------	--	--------------------	----------------------

		Природный и попутный нефтяной газы.	образцами нефти, каменного угля и продуктами их переработки <u>Д-21</u> : коллекция «Нефть и нефтепродукты»	Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в промышленности.	веществ от их состава и строения; <i>Выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций. <u>использовать:</u> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; приобретенные знания и умения в практической деятельности и	ресурсов (нефть, газ) для развития экономики страны	
--	--	-------------------------------------	--	--	---	---	--

					повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и на другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.		
Тема 11. Полимеры синтетические высокомолекулярные соединения- 3 ч.							
32	1	Понятие о синтетических высокомолекулярных соединениях.	<u>Д-22</u> : образцы пластмасс	Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях: полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул. Свойства полимеров. Реакция полимеризации и поликонденсации.	знать/понимать: <i>важнейшие вещества и материалы:</i> искусственные и синтетические волокна. использовать: приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических	Новые разработки в области синтетических высокомолекулярных соединений.	§59, №4 с.336

					<p>превращений в различных условиях и оценки их последствий; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и на другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p>		
33	2	Пластмассы, каучуки и волокна.	<p><u>Практическая работа №4</u> Распознавание пластмасс <u>Д-24</u>: образцы синтетических волокон. <u>Д-25</u>:</p>	<p>Синтетические каучуки: изопреновый, бутадиеновый и дивиниловый. Синтетические волокна: ацетатное</p>	<p><u>знать/понимать:</u> <i>важнейшие вещества и материалы:</i> каучуки, пластмассы. <u>уметь:</u> <i>объяснять:</i> зависимость свойств веществ от их состава и</p>	<p>Применение синтетических высокомолекулярных соединений в качестве современных</p>	<p>§60-62, №5 с.341 Подготовка к итоговой контрольной работе за курс химии 10 класса.</p>

			деполимеризация полистирола	<p>волокно, лавсан и капрон; пластмассы: полиэтилен, поливинилхлорид, поливинилстирол.</p> <p>Практическое использование полимеров и возникшие в результате этого экологические проблемы. Вторичная переработка полимеров.</p>	<p>строения;</p> <p><i>Выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций.</p> <p><i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.</p> <p><u>ИСПОЛЬЗОВАТЬ:</u></p> <p>приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным</p>	строительных и конструктивных материалов	
--	--	--	-----------------------------	--	---	--	--

					оборудованием; приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и на другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.		
34	3	Контрольная работа за курс химии 10 класса	<u>Контрольная работа №3</u>				Подготовка к конференции «Экологические проблемы и защита окружающей среды от загрязняющего воздействия органических веществ»
Тема 12. Органическая химия и окружающая среда- 1 ч.							

35	1	Экологические проблемы и защита окружающей среды от загрязняющего воздействия органических веществ.	<p><u>Конференция</u> Защита реферативных исследований по теме «Экологические проблемы и защита окружающей среды от загрязняющего воздействия органических веществ»</p>	Химическая экология как комплексная наука, изучающая состояние окружающей среды. Защита окружающей среды от загрязняющего воздействия органических веществ. Способы уменьшения негативного воздействия на природу органических соединений.	<p><u>уметь:проводить</u> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. <u>использовать</u> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и на другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами,</p>	Соблюдение требований экологического законодательства при производстве товаров органического синтеза	
----	---	---	---	--	--	--	--

					лабораторным оборудованием, критической достоверности химической информации, поступающей из разных источников		
--	--	--	--	--	---	--	--

11 класс

№ п/п	Раздел курса	Количество часов	Тема	Количество часов
1	Теоретические основы общей химии	3 ч.	1.Важнейшие понятия химии и их взаимосвязи. Основные законы химии	3
2	Вещества и их состав	18 ч.	2.Строение и многообразие веществ	3
			3.Системы веществ	5
			4.Взаимодействия и превращения веществ	10
3	Металлы, неметаллы и их соединения	13 ч.	5.Металлы главных и побочных подгрупп	4
			6Характерные особенности неметаллов	4
			7.Неорганические и органические	2

			вещества	
			8.Производство и применение веществ и материалов	3
		Итого:	Итого:	34

Тематическое (поурочное) планирование с основными видами учебной деятельности. Химия 11 класс

№ урока	№ урока по теме	Тема	Практическая деятельность	Деятельность по изучению содержания базового уровня (программное содержание курса)	Деятельность над достижением планируемых результатов (знать/понимать; уметь; использовать)	Деятельность по изучению СЭС (социально-экономическая составляющая)	Деятельность при выполнении домашнего задания
Раздел 1: Теоретические основы общей химии – 3 ч.							
Тема 1. Важнейшие понятия химии и их взаимосвязи. Основные законы химии - 3 ч.							
1	1	Научные методы познания веществ и химических явлений. Основные понятия химии.	Д-1: модели молекул	Изучить: Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. <i>Моделирование химических процессов.</i>	<i>важнейшие химические понятия:</i> Вещество, атом, химический элемент, относительная атомная и молекулярная масса, массовое число, число	значение материалов из природных и синтетических веществ в технике и быту.	§1, упр. №3, №4 с.10

					Авогадро, изотопы, моль, простое и сложное вещество, физические и химические свойства, химические реакции.		
2	2	Современные представления о строении атома.	Д-2: объемные и плоскостные модели атомных орбиталей	Изучить: Строение атома. Элементарные частицы. Электронные формулы атомов элементов, принцип Паули, электронное облако, атомная орбиталь, уровни, подуровни.	Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой», «электронная орбиталь». уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям.	Атомная энергетика	§ 3, упр.№1 (б,в,г), упр.№2 (б,в,г), №3 (а,г)
3	3	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева		Изучить: Периодический закон. Периодическая система. Периодическая таблица. Периодические закономерности. s – и p- элементы	Знать правила заполнения энергетических уровней. Периодический закон, диагональная зависимость. Семейства s-, p-, d-, f- элементов. Уметь определять понятия «периодическая система химических элементов».	Значение теоретических знаний для решения практических задач	§ 4, № 2

					Уметь характеризовать структуру таблицы «ПСХЭ», сравнивать электронное строение атомов элементов больших и малых периодов.		
Раздел 2: Вещества и их состав – 18 ч.							
Тема 2: Строение и многообразие веществ – 3 ч.							
4	1	Химическая связь и ее виды.	Д-3: схемы образования разных видов связи	Изучить: Химическая связь. Единая природа химической связи. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. <i>Водородная связь.</i>	Уметь использовать внутри и межпредметные связи. Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь». Моделировать строение веществ с ковалентной и ионной связью	Практическое применение окислителей и восстановителей	§ 5, № 2
5	2	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Д-4: образцы аморфных и кристаллических веществ Д-5: модели молекул, кристаллических решеток Д-6: плавление	Изучить: Кристаллические решетки. Взаимосвязь типа химической связи, кристаллической решетки и свойств веществ.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллическое и аморфное вещество. Кристаллическая решетка. Типы кристаллических	Свойства веществ с разными типами кр. решеток: практическое применение	§ 6, № 6

			хлорида натрия; возгонка йода, изучение тепловой и электрической проводимости металлов.		решеток. Уметь использовать внутри и межпредметные связи. Обобщать понятия «ионная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка»		
6	3	Многообразие веществ и его причины.	Д-7: получение аллотропных модификаций кислорода, серы, фосфора	Изучить: Аллотропия, аллотропные модификации, изомерия, гомология, гомологические ряды, изотопы, изотопия.	Уметь использовать внутри и межпредметные связи.	применение аллотропии в производстве материалов	§ 7, № 8*
Тема 3: Системы веществ (смеси и растворы веществ)- 5 ч.							
7	1	Чистые вещества и смеси. Растворы.		Изучить: Вещество, смесь, фаза, истинный раствор, растворение, растворитель., растворенное вещество, растворимость, массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация	Уметь описывать процессы, происходящие при растворении веществ в воде	Значение растворителей в быту, медицине, технике	§ 8, № 1.№2 с.62-63 - прочитайте
8	2	Практическая работа №1 «Приготовление растворов заданной концентрации»	Практическая работа №1		Уметь проводить расчеты по химическим формулам . Соблюдать технику безопасности и охрану труда. Участвовать в	Практическая значимость умения приготовления растворов заданной концентрации	С.62-63, выполнение записей по заданиям практической работы

					совместном обсуждении результатов опытов. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.		
9	3	Растворы электролитов		Изучить: Электролиты, электролитическая диссоциация. Степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты	Уметь объяснять процессы, протекающие при электролизе расплавов и растворов; условия течения реакций в растворах электролитов до конца	Применение электролитов	§ 9, № 1.№5
10	4	Дисперсные системы. Коллоидные растворы.	Д-8: дисперсные системы Д-8: Истинные и коллоидные растворы. Д-10: таблицы и схемы классификации дисперсных систем	Изучить: Дисперсные системы, дисперсная фаза, дисперсная среда, высоко -, средне- и грубодисперсные системы, коллоидные растворы, коллоидная химия	Уметь описывать процессы, происходящие при растворении веществ в воде.	Применение свойств коллоидных растворов в практике	§ 10, № 2.№3
11	5	Контрольная работа №1			Обобщать понятия, знания, умения и навыки по темам 1,2,3.		
Тема -4: Взаимодействия и превращения веществ (химические реакции) – 10 ч.							
12	1	Классификация реакций в неорганической и	Д-11: схемы и таблицы по	Изучить: Реакция соединения,	Аргументировать выбор классификации	Топливная энергетика	§ 11, № 4

		органической химии.	классификации реакций	разложения, замещения и обмена. Реакции присоединения и отщепления. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Окислительно-восстановительные реакции.	химических реакций. Наблюдать и описывать химические реакции. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов. Соблюдать технику безопасности		
13	2	Тепловой эффект химической реакции.	Д-12: экзо- и эндотермические реакции	Изучить: Тепловой эффект химической реакции. Термохимическое уравнение.	Предсказывать возможность протекания химической реакции на основе знаний химической термодинамики. Производить расчеты по химическим формулам и уравнениям.	Применение расчетов теплового эффекта химических реакций в практике	§ 12, № 3
14	3	Скорость химической реакции. Катализ.	Лаб.опыт -1: «Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотой». Лаб.опыт – 2: «Взаимодействие цинка с концентрированной и разбавленной серной кислотой»	Изучить: Скорость реакции. Катализ. Катализаторы. Ингибиторы. Промоторы. Каталитические яды. Ферменты. Катализ : гомогенный, гетерогенный, ферментативный	Объяснять условия, влияющие на скорость химической реакции. Производить расчеты по химическим формулам и уравнениям.	Значение катализа для повышения экономической эффективности в производстве	§ 13, № 3

15	4	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	Д-13: опыты, демонстрирующие зависимость скорости химической реакции от природы и измельчения веществ, от концентрации реагирующих веществ, от температуры	Изучить: Химическое равновесие. Равновесные концентрации. Константа химического равновесия. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.	Объяснять условия, влияющие на положение химического равновесия. Предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции.	Значение способов смещения равновесия для повышения экономической эффективности в производстве	§ 14, № 4
16	5	Реакции ионного обмена в водных растворах	Д-14: опыты, показывающие электропроводность расплавов и растворов веществ различного строения	Изучить: Реакции в растворах электролитов. Реакции ионного обмена. Водородный показатель (рН) растворов.	Объяснять условия течения реакций в растворах электролитов до конца.	Применение шкалы (рН) в технике и быту	§ 15, № 3 прочитать с.91-93
17	6	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач»	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач»	Научиться определять состав солей с помощью качественных реакций	Наблюдать и описывать химические реакции. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов. Соблюдать технику безопасности. Участвовать в совместном обсуждении результатов опыта.	Значение качественных реакций в профессиональной практике	с.91-93
18	7	Гидролиз органических и неорганических веществ	Д-15: изменение окраски	Изучить: Гидролиз. Гидролиз солей.	Предсказывать реакцию водных растворов солей.	Применение гидролиза в	§ 16, №2

			индикатора в различных средах Д-16: амфотерность и закономерности протекания реакций обмена Лаб.опыт -3: «Изменение окраски индикаторов в различных средах» Лаб.опыт - 4: «Гидролиз солей»		Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.	технологических процессах	
19	8	Окислительно-восстановительные реакции		Изучить: Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители. Восстановители.	Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов.	Применение окислителей и восстановителей в технологических процессах	§ 17, № 1, №2
20	9	Электролиз растворов и расплавов.	Д-17: электролиз растворов солей	Изучить: Электролиз. Анод. Катод.	Составлять схемы электролиза электролитов в расплавах и растворах.	Практическое применение электролиза	§ 18, № 1 а-1-й вариант, б- 2-й вариант
21	10	Контрольная работа №2			Аргументировать выбор классификации химических реакций. Производить расчеты по химическим формулам и уравнениям.		

Раздел 3: Металлы , неметаллы и их соединения. Взаимосвязь органических и неорганических веществ – 13 ч.

Тема 5: Металлы главных и побочных подгрупп – 4 ч.

22	1	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и их общая характеристика.		Изучить: Металл. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка. Электрохимический ряд напряжения металлов. Металлы – восстановители.	Использовать внутри- и межпредметные связи. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах периодической системы	Значение металлов в жизни человека	§ 19, №4
23	2	Металлы главных подгрупп	Д-18: Взаимодействие лития, натрия,, магния и кальция с водой, лития с азотом воздуха, натрия с неметаллами. Д-19: Взаимодействие алюминия с водой, бромом, йодом.	Изучить: Металлы главных подгрупп. Щелочные металлы. Щелочноземельные металлы. Жесткость воды.	Исследовать свойства изучаемых веществ	Области применения металлов главных подгрупп	§ 20, №2, №3
24	3	Металлы побочных подгрупп	Д-20: образцы сплавов железа. Д-21: образцы металлов d – элементов и их сплавов, а также некоторых соединений.	Изучить: Металлы побочных подгрупп	Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые	Области применения металлов побочных подгрупп	§ 21, №1 Сообщения о металлах побочных подгрупп (на выбор)

			Д-22: Опыты, иллюстрирующие основные химические свойства соединений d – элементов		опыты. Делать выводы из результатов проведенных опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.		
25	4	Коррозия металлов. Получение и применение металлов	Лаб.опыт -5: «Качественные реакции на ионы железа Fe ²⁺ и Fe ³⁺	Изучить: Применение металлов. Способы получения металлов. Сплавы. Коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.	Различать виды коррозии. Объяснять процессы, происходящие при химической и электрохимической коррозии; способы защиты металлов от коррозии. Делать выводы из результатов проведенных опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным	Экономический эффект применения способов защиты металлов от коррозии	§ 22, №3, №7

					оборудованием.		
Тема 6: Характерные особенности неметаллов – 4 ч.							
26	1	Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и их общая характеристика.	Д-23: Таблицы и схемы строения атомов, распространения элементов в природе, получения и применения соединений неметаллов	Изучить: Элементы-неметаллы. Простые вещества – неметаллы. Свойства неметаллов	Использовать внутри- и межпредметные связи. Обобщать и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.	Значение неметаллов в жизни человека	§ 23, №3, №4
27	2	Общая характеристика неметаллов VII и VI A- групп	Д-24: вытеснение галогенов из их солей Д-25: получение аллотропных модификаций кислорода, серы Д-26: реакции, иллюстрирующие основные химические свойства серы, кислорода Лаб.опыт – 6: «Качественные	Изучить: Галогены. Благородные газы	Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Делать выводы из результатов проведенных опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах,	Области применения неметаллов VII и VI A- групп и их соединений	§ 24, №6

			реакции на галогенид-ионы»		связанных с веществами и лабораторным оборудованием.		
28	3	Общая характеристика неметаллов V и IVA - групп	Д-27: получение аллотропных модификаций фосфора. Д-27: реакции, иллюстрирующие основные химические свойства фосфора	Изучить: Общая характеристика неметаллов V и IVA - групп	Наблюдать демонстрируемые опыты. Делать выводы из результатов проведенных опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов	Области применения неметаллов V и IV A- групп и их соединений	§ 23, №5, №6
29	4	Контрольная работа №3			Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах ПСХЭ, знать их химические и физические свойства, способы получения и производства		
Тема - 7.Неорганические и органические вещества – 2 часа							
30	1	Общая характеристика неорганических и органических соединений и их генетическая взаимосвязь		Изучить: Неорганические вещества. Классификация неорганических веществ. Органические вещества. Классификация	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов и неметаллов в периодах и группах ПСХЭ	Практическое применение генетической взаимосвязи	§ 25, №3

				органических веществ. Связь между органическими и неорганическими веществами.			
31	2	Практическая работа №3 « Решение экспериментальных задач на распознавание органических и неорганических веществ»	Практическая работа №3	Научиться распознавать органические и неорганические вещества с помощью качественных реакций	Наблюдать и описывать химические реакции. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов. Соблюдать технику безопасности. Участвовать в совместном обсуждении результатов опыта.	Применение качественных реакций для практического определения некоторых веществ	С.155, задание 2.
Тема -8.Производство и применение веществ и материалов - 3 часа							
32	1	Вещества и материалы вокруг нас	Д-28: знакомство с образцами лекарственных веществ, бытовой химии. Д-29: образцы металлических руд и другого сырья для металлургических производств. Д-30: модель колонны синтеза для производства аммиака	Изучить: Удобрения. Пестициды. Медицинские препараты. Моющие и чистящие средства. Средства гигиены.	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме. Прогнозировать последствия нарушения правил безопасности со средствами бытовой химии	Производство веществ и материалов с заданными свойствами	§ 26 , с.164 №1 § 27, с.175 №2, №3

			Д-31: Схемы производства чугуна и стали				
33	2	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия		Изучить: Источники и виды химических загрязнений. Проблемы сохранения окружающей среды.	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме.	Экологическая и социальная ответственность за загрязнение окружающей среды	§ 28, №4
34	3	Научные методы познания веществ и химических реакций	Д-32: таблицы, классификационные схемы методов познания	Изучить: Научное познание. Методология. Метод. Методы эмпирического и теоретического познания. Химический эксперимент. Теоретические методы. Моделирование. Модели.	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме.	Общенаучные методы познания	§ 30

Виды оцениваемых работ

1. Устный ответ.
2. Проверочная работа (письменно).
3. Самостоятельная работа (письменно).
4. Лабораторный опыт (письменное описание эксперимента).
5. Практическая работа (письменное описание эксперимента и решение экспериментальных задач).
6. Сообщение (доклад).
7. Контрольная работа (письменно).

Критерии оценивания устных ответов и письменных работ по химии

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на 2 и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена 1 ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов обучающихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Оценка устного ответа

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Оценка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Оценка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Оценка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые обучающийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка «1»:

- отсутствие ответа.

Оценка письменных работ

Оценка экспериментальных умений:

Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимися и письменного отчета за работу.

Оценка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Оценка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием

Оценка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Оценка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые обучающийся не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка «1»:

- работа не выполнена, у обучающегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать экспериментальные задачи:

Оценка «5»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
- дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка «4»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Оценка «3»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2»:

- допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Оценка «1»:

- задача не решена.

Оценка умений решать расчетные задачи:

Оценка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Оценка «1»:

- отсутствие ответа на задание.

Оценка письменных контрольных работ:

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Оценка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Оценка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Оценка «1»:

- работа не выполнена.

Оценка письменного доклада (сообщения) по теме.

Контрольные, самостоятельные и проверочные работы могут по усмотрению учителя оцениваться в соответствии с разработанной им критериальной балльной шкалой. Шкала должна сопровождаться переводом в отметочные баллы (от «1» до «5») и показывать уровни усвоения программы (пониженный, низкий, базовый, повышенный, высокий).

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за полугодие, год.

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по химии.

- Авторская программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений Кузнецовой Н. Е., Титовой И. М., Гара Н. Н. ; под ред. Н. Е. Кузнецовой. – М.: Вентана – Граф, 2012, 183 с.
- Учебник «Химия, 10 класс», Н.Е.Кузнецова, Н.Н.Гара, И.М.Титова /под ред. Н. Е. Кузнецовой. – М.: Вентана – Граф, 2016
- Учебник «Химия, 11 класс», Н.Е.Кузнецова, А.Н.Левкин, М.А.Шаталов: /под ред. Проф.Н. Е. Кузнецовой. – М.: Вентана – Граф, 2016
- Задачник по химии:10 класс: для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Е.Кузнецова, А.Н.Лёвкин.– М.: Вентана – Граф, 2010.
- Дидактический материал по химии для 10 - 11 классов: пособие для учителя / А.М.Радецкий, В.П.Горшкова, Л.Н.Кругликова.-7-е изд.-М.:Просвещение,2004.
- Сборник задач по органической химии: 10-11 класс: для учащихся и учителей средней школы /Г.Л.Маршанова.- 2-е изд., дополненное. – М.: «Издат – школа» «Райл», 1997.
- Комплект учебных таблиц по органической химии.
- Набор химических реактивов по органической химии
- Учебная цифровая лаборатория

8. Планируемые результаты обучения

В ходе преподавания химии, рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» 10 класс являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование различных источников информации для решения познавательных задач; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

- ***важнейшие химические понятия:*** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- ***основные законы химии:*** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- ***основные теории химии:*** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** метан, этилен, ацетилен, уксусная кислота, бензол, этанол, формальдегид, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

УМЕТЬ:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, тип гибридизации, +окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **осуществлять:** простейшие переходы от одного класса веществ к другому
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ на основе знания качественных реакций;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

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

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