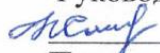


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Полевского городского округа «Средняя общеобразовательная школа № 18»

«Рассмотрено»

Руководитель ПМК

 / Н.Б. Смекалова
Протокол № 1 от 28.08.2022г.

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

 Е.В. Немешаева

«Утверждаю»

Т.Г. Тарасова, директор МБОУ

ПГО «СОШ № 18»

Приказ от 31.08.2022г. № 440-Д



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

ХИМИЯ

Предметно - методическая кафедра математики, информатики, естественно-научных дисциплин, технологии, физической культуры и ОБЖ

Уровень обучения: среднее общее образование(базовый)

Класс:10-11

г. Полевской, 2021

МБОУ ПГО «Средняя общеобразовательная школа № 18»

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для среднего общего образования разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413, с изменениями и дополнениями);

- Основная образовательная программа среднего общего образования (утв. приказом МБОУ ПГО «СОШ №18» от 03.09.2019 № 318-Д);

- Учебный план уровня среднего общего образования (приказ от 30.08.2021 № 309-Д).

Рабочая программа разработана на основе Примерной основной образовательной программы общеобразовательных учреждений, опубликованной издательством «Просвещение» в 2019 году (Н.Н.Гара «Программы общеобразовательных учреждений. Химия 10-11 классы. Базовый уровень». (Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: «Просвещение», 2008)

Рабочая программа ориентирована на учебники:

Порядковый номер учебника в Федеральном перечне	Автор/Авторский коллектив	Название учебника	Класс	Издатель учебника	Нормативный документ
1.3.5.3.4.1	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.	Химия (базовый уровень)	10	Издательство "Просвещение"	Федеральный перечень учебников www.prosv.ru/umk/10-11
1.3.5.3.4.2	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.	Химия (базовый уровень)	11	Издательство "Просвещение"	Федеральный перечень учебников www.prosv.ru/umk/10-11

Общая характеристика учебного предмета «Химия»

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения органической химии составляет теория строения органических веществ А.М.Бутлерова.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

В качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания и научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, практической значимости, достоверности;
- ценности химических методов исследования природы;

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию химической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию умения открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.

Курс химии для 10 класса предусматривает систематическое изучение органических веществ. Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в ее классическом понимании - зависимости свойств веществ от их химического строения, т. е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. Основные положения данной теории закрепляются и развиваются на богатом фактическом материале химии классов органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от более простых (углеводородов) до наиболее сложных (биополимеров). В содержании курса органической химии сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки - с их применения, нахождения в природе. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т. е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

Предлагаемый курс освобожден от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени. Он включает материал,

связанный с повседневной жизнью человека, также с будущей профессиональной деятельностью выпускника средней школы, которая не имеет ярко выраженной связи с химией.

Курс химии для 11 класса дает возможность не только обобщить знания учащихся по неорганической и органической химии на основе общих понятий, законов и теорий химии, но и сформировать единую химическую картину мира как неотъемлемую часть естественнонаучной картины мира.

Ведущая идея курса – *единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.*

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах).

Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах.

Основными задачами изучения органической химии на базовом уровне являются:

- **формирование** знаний о важнейших органических веществах и материалах на их основе;
- **формирование** знаний о химических свойствах органических веществ, выявление общих черт и установление различий в свойствах классов органических веществ, зависимости свойств веществ от строения;
- **ознакомление** учащихся с применением органических веществ и материалов, промышленным осуществлением некоторых химических процессов, что позволит им оценить практическое значение химии в жизни общества;
- **формирование** представлений о химических аспектах проблем охраны окружающей среды, культуры обращения с химическими веществами в лаборатории и повседневной жизни;
- **формирование готовности** учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач.

В процессе реализации программы преобладающими являются следующие *формы организации учебного процесса* - комбинированный урок, лекция, семинар, лабораторные работы, практические работы. Для реализации программы кроме *традиционных технологий обучения* используются элементы системно – деятельностного подхода в обучении, таких как проблемный диалог, технология опорных конспектов и графического представления информации, информационно-коммуникативные технологии (мультимедийное сопровождение уроков, использование тренажеров, тестов, задачников на электронных носителях, использование компьютерных динамических моделей и наглядных пособий, демонстрацию видеоматериалов; самостоятельный поиск необходимых сведений в информационных сетях), работа с текстом, а также технология проектной деятельности.

При обучении по данной рабочей программе используются следующие *формы организации учебной деятельности* обучающихся: индивидуальная; групповая (учащиеся работают в группах, создаваемых на различных основах: по темпу усвоения – при изучении нового материала, по уровню учебных достижений – на обобщающих по теме уроках); фронтальная (работа учителя сразу со всем классом в едином темпе с общими задачами); парная (взаимодействие между двумя учениками с целью осуществления взаимоконтроля).

Система контроля за уровнем учебных достижений учащихся в процессе реализации данной рабочей учебной программы включает защиту практических работ, самостоятельные и контрольные работы с различными типами контролируемых заданий (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом), защита творческих работ (информационные проекты, экспериментальные исследования).

Основными задачами изучения общей химии на базовом уровне являются:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Место предмета в учебном плане

Учебный предмет «Химия» входит в предметную область «Естественно-научные предметы», в обязательную часть учебного плана, изучается на базовом уровне в социально-экономическом и технологическом профиля обучения. В соответствии с учебным планом МБОУ ПГО «СОШ № 18» на изучение химии в 10 классе отводится 1 час в неделю, 35 часов в год, контрольных работ – 3, практических работ – 1. В 11 классе отводится 1 час в неделю, 34 часов в год, контрольных работ – 3, практических работ – 2; за 2 года обучения – 69 часов.

Промежуточная аттестация в 10 классе – годовая отметка, в 11 классе проводится в виде контрольной работы (ВПР) по графику Министерства просвещения РФ.

Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий. Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система.

Планируемые результаты

ФГОС основного среднего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета: личностным, метапредметным, предметным.

1. Личностные результаты

1.1. Для обучающихся 10-11 классов, третий четвертый год обучения:

- патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа;
- осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;

- развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем;
- освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; соблюдение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

2. Метапредметные результаты

2.1. Для обучающихся 10-11 классов, третьей и четвертый год обучения:

- уверенное использование межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ;
- закрепление навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности;
- развитие основ читательской компетенции;
- усовершенствование навыков работы с информацией, интерпретация содержащейся в текстах информации;
- систематизация, сопоставление, анализ, обобщение и интерпретация информации, содержащейся в готовых информационных объектах;
- выделение главной и избыточной информации, смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представление информации в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- составление, заполнение и дополнение таблиц, схем, диаграмм, текстов.

3. Предметные результаты освоения учебного предмета

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
10 класс, третий год обучения		
Теория строения органических соединений	разъяснять смысл термина "органическая химия", давать сравнительную характеристику органическим и неорганическим веществам; объяснять причины многообразия органических соединений, называть и объяснять сущность основных положений теории химического строения органических веществ А. М. Бутлерова. Составлять формулы гомологов и изомеров углеводородов. Называть предельные углеводороды по их химическим формулам.	понятию об органическом веществе и органической химии, выявлять особенности строения органических соединений, применять основные положения теории химического строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения характерных свойств и особенностей органических веществ, определять основные направления развития теории строения, гомологи и изомеры и их систематические названия.

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Углеводороды и их природные источники	<p>общая формула состава, гомологический ряд, химическое строение, ковалентные связи в молекулах, гибридизация, виды изомерии</p> <p>Лабораторные и промышленные способы получения углеводов. Физические и химические свойства углеводов: горение, галогенирование, термическое разложение, гидрирование, дегидрирование, окисление, изомеризация, полимеризация. Правило Марковникова. Понятие о ВМС на примере полиэтилена и полипропилена</p> <p>Механизм реакции замещения. Каучук как природный полимер, его строение, свойства, вулканизация. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола. Получение и применение бензола и его гомологов. Понятие о ядохимикатах и их использовании в сельском хозяйстве с соблюдением требований охраны природы. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в народном хозяйстве. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг и ароматизация нефтепродуктов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Выводить формулы вещества по его относительной плотности и массовым долям элементов, выводить формулы вещества по его относительной плотности и массе (объёму или количеству вещества) продуктов сгорания.</p>	<p>составлять молекулярные и структурные формулы гомологов и изомеров углеводов, называть их по систематической номенклатуре, составлять уравнения реакций синтеза углеводов, характеризовать свойства углеводов при помощи уравнений реакций, объяснять зависимость химической активности углеводов от их строения, объяснять зависимость между свойствами и практическим применением углеводов и их производных, характеризовать последствия загрязнения окружающей среды продуктами нефтепереработки, методы очистки нефтяных загрязнений, выводить формулу по массовым долям элемента в соединении, по продуктам сгорания.</p>
Кислородосодержащие органические соединения и их нахождение в природе	<p>классифицировать спирты и фенолы, понимать электронное строение функциональной группы, полярность связи O – H, определять гомологические ряды спиртов, изображать графически и называть изомеры спиртов, получать спирты промышленным и лабораторным способом;</p> <p>химические свойства: горение, окисление до альдегидов, взаимодействие со щелочными металлами, галогеноводородами, карбоновыми кислотами,</p> <p>понимать влияние спиртов и фенолов на организм, использование их в народном хозяйстве и быту,</p> <p>строение альдегидов, функциональная группа, ее электронное строение, особенности двойной связи. Гомологический ряд альдегидов. Номенклатура. Химические свойства: окисление, присоединение водорода, поликонденсация с формальдегида с фенолом. Получение альдегидов окислением спиртов. Получение уксусного альдегида гидратацией ацетилена и каталитическим окислением этилена. Применение муравьиного и уксусного альдегидов. Электронное строение карбоксильной</p>	<p>Определять характерные признаки спиртов, номенклатуру, особенности строения, промышленные и лабораторные способы получения спиртов, определять вещества данного класса, называть их, классифицировать, составлять формулы гомологов, изомеров, объяснять влияние водородной связи на физические свойства спиртов, характеризовать свойства спиртов, объяснять зависимость свойств от строения, записывать уравнения соответствующих реакций, характеризовать физиологическое действие этанола на организм человека, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства спиртов, определять с помощью качественных реакций предельные, многоатомные спирты и фенолы, характеризовать применение этиленгликоля и глицерина на основе свойств, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства фенола, объяснять зависимость свойств фенола от строения, характеризовать действие фенола на организм; составлять формулы гомологов и изомеров альдегидов, называть их, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства альдегидов.</p>

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
	<p>группы, объяснение подвижности водородного атома. Основность кислот. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура.</p> <p>Химические свойства: взаимодействие с некоторыми металлами, щелочами, спиртами. Особенности муравьиной кислоты. Важнейшие представители карбоновых кислот.</p> <p>Получение кислот окислением альдегидов, спиртов, предельных углеводов. Применение кислот в народном хозяйстве. Стеариновая и олеиновая кислоты. Строение сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Практическое использование.</p> <p>Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Жиры в природе, их свойства. Превращения жиров пищи в организме. Гидролиз и гидрирование жиров в технике, продукты переработки жиров. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Понятие о синтетических моющих средствах (СМС). Защита природы от загрязнения СМС</p>	<p>Объяснять зависимость свойств альдегидов от строения функциональной группы; способам получения альдегидов и составлять соответствующие уравнения реакций, характеризовать практическое использование альдегидов; составлять и называть гомологи и изомеры карбоновых кислот по заместительной и тривиальной номенклатуре, объяснять влияние водородной связи на физические свойства кислот, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства карбоновых кислот (общие с неорганическими и реакцию этерификации), составлять уравнения реакций получения кислот, характеризовать применение кислот на основе свойств, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства и способы получения сложных эфиров, характеризовать их практическое значение и роль в природе, строение жиров, распространенность в природе и их биологическое значение, использование, составлять уравнения химических реакций, характеризующих получение и свойства жиров, состав мыла и СМС, составлять уравнения реакций, подтверждающих генетические связи углеводов и кислородсодержащих производных, составлять план распознавания органических веществ</p>
Классификация углеводов. Глюкоза как представитель моносахаридов	<p>Классификация углеводов. Глюкоза как важнейший представитель моносахаридов. Физические свойства и нахождение в природе. Строение глюкозы. Химические свойства: взаимодействие с гидроксидами металлов, реакции окисления, восстановления, брожения. Применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы</p>	<p>Знать представителей углеводов, физические свойства нахождение в природе, биологическую роль и области применения глюкозы, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства глюкозы, объяснять свойства на основании строения глюкозы, отличать разницу в строении и химических свойствах фруктозы.</p>
Сахароза, её состав, нахождение в природе и получение. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры.	<p>Сахароза. Физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства: образование сахаратов, гидролиз. Химические процессы получения сахарозы из природных источников.</p> <p>Крахмал. Строение и химические свойства: реакция с йодом, гидролиз. Превращения крахмала пищи в организме. Гликоген.</p> <p>Целлюлоза. Строение и химические свойства: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение целлюлозы и ее производных.</p>	<p>составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства сахарозы, продукты гидролиза сахарозы, характеризовать биологическую роль, области применения, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства полисахаридов, характеризовать биологическую роль, области применения крахмала, целлюлозы.</p>
Азотосодержащие органические соединения и нахождение их в природе	<p>Строение аминов. Аминогруппа, ее электронное строение. Амины как органические основания, взаимодействие с водой и кислотами, горение.</p> <p>Анилин, его строение, причины ослабления основных свойств в сравнении с аминами предельного ряда. Получение анилина из</p>	<p>составлять и называть изомеры и гомологи аминов, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства аминов, объяснять зависимость свойств аминов от строения, использованию анилина в производстве красителей, лекарств, на основании строения молекулы анилина и</p>

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
	<p>нитробензола (реакция Зинина), значение в развитии органического синтеза. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов, их строение. Биологическое значение α-аминокислот. Белки как биополимеры. Основные аминокислоты, образующие белки. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Свойства белков: гидролиз, денатурация, цветные реакции. Превращения белков пищи в организме. Понятие о гетероциклических соединениях. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. Сравнение РНК и ДНК. Их роль в хранении и передаче наследственной информации</p>	<p>взаимного влияния атомов в молекуле характеризовать химические свойства, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства, называть аминокислоты по их формулам, характеризовать химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом, характеризовать применение аминокислот; характеризовать химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции, объяснять зависимость свойств белков от их строения; иметь представление о строении и биологической роли нуклеиновых кислот</p>
Искусственные и синтетические полимеры	<p>Общие понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Зависимость свойств полимеров от строения. Термопластичные и термоактивные полимеры. Полиэтилен, его свойства и применение. Полипропилен, его применение и свойства. Галогенсодержащие полимеры: тефлон, поливинилхлорид. Каучуки (натуральный и синтетические). Вулканизация каучука, резина и эбонит. Искусственные и синтетические волокна (ацетатный шелк, лавсан, капрон), их строение, свойства, практическое применение</p>	<p>Основным понятиям химии ВМС, особенности физических свойств, составлять уравнения химических реакций получения различных полимеров – полимеризации, поликонденсации, основные искусственные и синтетические полимеры, характеризовать их свойства и области практического применения.</p>
Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии	<p>Многообразие органических веществ. Изомерия и гомология. Систематическая номенклатура. Особенности химического и электронного строения углеводородов, функциональных групп органических веществ. Важнейшие химические свойства классов органических веществ. Взаимосвязь между классами органических соединений. Правила работы с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций при нагревании. Качественные реакции.</p>	<p>объяснять причины многообразия органических веществ, определять принадлежность веществ к определенному классу, называть признаки классификации органических веществ, составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ, называть изомеры и гомологи данного вещества, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства и генетические связи органических веществ, характеризовать химические свойства органических веществ, связь между составом, строением, свойствами и применением веществ, знать правила ТБ при проведении эксперимента, уметь планировать ход распознавания органических веществ и проводить эксперимент</p>
11 класс, 4 год обучения		
Важнейшие химические понятия и законы	<p>Использовать элементы причинно-следственного анализа для объяснения основных законов;</p>	<p>проводить самостоятельный поиск химической информации; использовать приобретенные знания для</p>

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
	знать основные теории химии;	критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников; устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов	объяснять законы диалектики на примере на конкретных примерах ПС; знать основной закон химии - периодический закон; характеризовать элементы малых периодов по их положению в ПС; формулировать свои мировоззренческие взгляды; сравнивать элементы малых и больших периодов	Находить необходимую информацию в источниках разного типа; переводить информацию из одной знаковой системы в другую (из таблицы в текст).
Строение вещества	Знать понятия «химическая связь» виды связей, типы кристаллических решеток, теорию химической связи; оценивать объективно свои учебные достижения, соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности. применять полученные знания для решения задач различного уровня уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	определять тип химической связи в соединениях; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи; использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и систематизации информации, в практической находить необходимую информацию в источниках разного типа. отделять основную информацию от второстепенной.
Химические реакции	Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; определять характер среды в водных растворах неорганических веществ; выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов; давать определения, приводить доказательства; искать нужную информацию по заданной теме в источниках различного типа; совершенствовать навыки проведения химического эксперимента, с соблюдением правил ТБ. Уметь объяснять на конкретных примерах способы смещения химического равновесия, применяя принцип ЛеШателье. Знать механизм электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью, определения кислот, оснований и солей с точки зрения представлений об электролитической диссоциации. Уметь составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений. Знать значение pH среды водных растворов	создавать самостоятельно алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера; применять полученные знания для решения задач различного уровня; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве определять реакцию среды растворов при помощи индикаторов. определять состояния химического равновесия, факторы, влияющие на состояние на смещение химического равновесия, принцип ЛеШателье, обратимые и необратимые реакции. осуществлять само- и взаимопроверку;

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
	кислот и щелочей Знать определение гидролиза.	
Металлы	<p>Характеризовать химические элементы металлы по положению в ПС и строению атомов, химические свойства металлов, записывать уравнения реакций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде; знать общие способы получения металлов; Знать состав чугуна и стали, области применения сплавов. объяснять изменение свойств простых веществ металлов, а также их соединений (оксидов, гидроксидов, гидридов) в пределах одного периода и главной подгруппы ПС, характеризовать химические свойства простых веществ металлов (главных подгрупп 1-3 групп), свойства их соединений (оксидов, гидроксидов), записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном и ОВР Знать определение коррозии и сущность этого процесса, способы защиты металлов от коррозии. Уметь различать химическую и электрохимическую коррозию. Знать свойства оксидов и гидроксидов металлов IA-IIIА-групп. Уметь объяснять тенденцию изменения свойств оксидов и гидроксидов по периодам и А-группам ПСХЭ. Знать наиболее типичные степени окисления атомов меди, хрома и железа в оксидах и гидроксидах. Уметь объяснять свойств оксидов и гидроксидов одного ХЭ с повышением СО его атома, записывать молекулярные и ионные уравнения химических реакций, подтверждающие кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов</p>	<p>владеть навыками организации и участие в коллективной деятельности, самооценка; проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных); Характеризовать физические и химические свойства металлов в сравнении с металлами главных подгрупп, записывать уравнения реакций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде, прогнозировать химические свойства соединений металлов (железа, меди, хрома) по степени окисления и характеризовать на примере записи уравнений реакций в молекулярном и ионном виде, составлять план решения экспериментальной задачи, подбирать реактивы и оборудование, собирать простейшие приборы, объяснять решение экспериментальных задач, определять с помощью характерных реакций каждое из двух-трех предложенных неорганических, проведение реакции, подтверждающие качественный состав веществ.</p>
Неметаллы	<p>Составлять формулы соединений неметаллов на основе строения их атомов и ЭО, определять вид химической связи, тип кристаллической решетки, характеризовать физические и химические свойства, записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде, характеризовать окислительные свойства азотной, концентрированной серной кислот, расставлять коэффициенты методом электронного баланса; определять: принадлежность веществ к различным классам органических соединений; извлекать необходимую информации из источников, созданных в различных знаковых системах; называть изученные вещества по тривиальной</p>	<p>владеть приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза; создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера; формулировать полученные результаты; применять полученные при изучении тем знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий; выполнять химический эксперимент по распознаванию с соблюдением правил ТБ; знать правила выбора продуктов питания, правильное использование средств бытовой химии, лекарственных препаратов; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
	и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;	
	Уметь доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений, составлять соответствующие уравнения химических реакций, объяснять их на основе теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных процессах.	Уметь получать заданные неорганические и органические вещества
ХИМИЯ И ЖИЗНЬ	Знать правила пользования веществами, используемыми в быту. Соблюдать бытовую химическую грамотность.	Применять полученные знания в быту и соблюдать химическую грамотность в бытовых ситуациях
В результате изучения предмета	<ul style="list-style-type: none"> – раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; – демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; – раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова; – понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов; – объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении; – применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; – составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; – характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; – приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения; – прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности; – использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для 	<ul style="list-style-type: none"> – иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития; – использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ; – объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ; – устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения; – устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
	<p>безопасного применения в практической деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна); – проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств; – владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; – устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов; – приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека; – приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов; – приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов; – проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав; – владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; – осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ; – критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции; – представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем. 	

Содержание учебного предмета

10 КЛАСС (ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ) (1 ч в неделю, всего 35 ч)

Тема 1. Теория строения органических соединений (2 часа)

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения

органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (12 часов)

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

А л к а н ы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

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

А л к а д и е н ы. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

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

Б е н з о л. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств. Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты.

1. Определение элементного состава органических соединений.
2. Изготовление моделей молекул углеводородов.
3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.
4. Получение и свойства ацетилена.
5. Знакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Расчетные задачи. 1. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания. 2. Нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединениях.

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (12 ч)

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

С п и р т ы. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Ф е н о л. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с

формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств. Каменный уголь.

А л ь д е г и д ы. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств.

Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Получение сложных эфиров реакцией этерификации.

Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

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

У г л е в о д ы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Глюкоза вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного - зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты.

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

Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений.

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

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

А м и н о к и с л о т ы. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Б е л к и. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен → эти-ленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.

Тема 5. Высокомолекулярные соединения (2 часа)

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

Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

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

Тема 6. Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии (3 часа).

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

Итоговая контрольная работа по курсу органической химии.

11 КЛАСС (ОБЩАЯ ХИМИЯ) (1 ч в неделю, всего 34 ч)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Классификация неорганических веществ.

Расчетные задачи. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч)

Периодический закон, структура Периодической системы. Атомные орбитали; s-, p-, d- и f-элементы. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Изменение свойств оксидов, гидроксидов и водородных соединений химических элементов в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Тема 3. Строение вещества (5 ч)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Гиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 4. Химические реакции (7 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип ЛеШателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Расчетные задачи. Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Металлы (8 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Решение экспериментальных задач по неорганической химии.

Тема 6. Неметаллы (6 ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

Получение, собирание и распознавание газов.

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

Тема 7. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (1 ч)

Химия и здоровье. *Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды.*

Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.

Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Демонстрации

Образцы лекарственных препаратов и витаминов.

Образцы средств гигиены и косметики.

Лабораторные опыты

Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.

Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению.

Тематическое планирование

10 класс

№ тем ы	Тема	Количес ь во часов	В том числе			
			лаборат орные опыты	практичес кие работы	проверо чные работы	контроль ные работы
1	Теоретические основы органической химии.	2	-	-	1	-
2	Углеводороды и их природные источники.	12	5	-	6	1
3	Кислородсодержащие органические соединения	12	8	1	4	1
4	Азотсодержащие органические соединения	4	1	-	1	-
5	Искусственные и синтетические полимеры.	2	1	-	-	-
6	Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии.	3	-	1	-	1
	Итого	35	15	2	12	3

11 класс

№ тем ы	Тема	Количес ь во часов	В том числе			
			лаборат орные опыты	практичес кие работы	проверо чные работы	контроль ные работы
1	Тема 1. Важнейшие химические понятия и	3				

	законы					
2	Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов	4				
3	Тема 3. Строение вещества	5		1		
4	Тема 4. Химические реакции	7		1		
5	Тема 5. Металлы	8				1
6	Тема 6. Неметаллы	6		1		1
7	Тема 7. Химия и жизнь	1				
	Итого	34		3		2

**Календарно-тематическое планирование
10 класс**

№ урока	Количество часов	Тема урока	Дата проведения		Примечание
			по плану	по факту	
Тема 1. Теория строения органических соединений - 2 ч					
1.	1	Вводный инструктаж по ТБ. Предмет органической химии. Формирование органической химии как науки.			
2.	1	Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Гомология и изомерия. Основы номенклатуры.			
Тема 2. Углеводороды и их природные источники – 11 ч					
3.	1	Алканы: состав, строение, физические свойства. Получение алканов.			
4.	1	Химические свойства и применение алканов.			
5.	1	Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода.			
6.	1	Алкены: состав, строение, изомерия, физические свойства. Получение алкенов.			
7.	1	Химические свойства и применение алкенов. Понятие о полимерах.			
8.	1	Алкадиены. Каучук как природный полимер			
9.	1	Алкины: состав, строение, физические свойства. Получение алкинов. Химические свойства и применение алкинов.			

10.	1	Бензол – представитель ароматических углеводородов. Гомологи бензола.			
11.	1	Природные источники углеводородов. Нефть: состав, свойства, переработка			
12.	1	Многообразие углеводородов. Взаимосвязь гомологических рядов. Обобщение и систематизация знаний по теме			
13.	1	Многообразие углеводородов. Взаимосвязь гомологических рядов. Обобщение и систематизация знаний по теме			
14.	1	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 «УГЛЕВОДОРОДЫ»			
Тема 3. Кислородосодержащие органические соединения и нахождение их в природе - 12 ч					
15.	1	Предельные одноатомные спирты: состав, строение, физические свойства. Получение спиртов			
16.	1	Химические свойства предельных одноатомных спиртов. Применение спиртов. Действие спиртов на живые организмы. Многоатомные спирты.			
17.	1	Фенол: строение, свойства, применение. Охрана окружающей среды от загрязнений фенолом			
18.	1	Альдегиды: строение, физические и химические свойства. Понятие о кетонах. Применение и получение альдегидов.			
19.	1	Одноосновные карбоновые кислоты: строение, свойства, получение, применение.			
20.	1	Одноосновные карбоновые кислоты: строение, свойства, получение, применение.			
21.	1	Сложные эфиры. Жиры. Мыла. Понятие о синтетических моющих средствах			
22.	1	Генетическая связь углеводородов, спиртов, альдегидов и карбоновых кислот и их производных.			
23.	1	Инструктаж по Т/Б. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1 «РАСПОЗНАВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»			
24.	1	Классификация углеводов. Глюкоза как представитель моносахаридов.			
25.	1	Сахароза, её состав, нахождение в природе и получение Крахмал и целлюлоза как природные полимеры.			
26.	1	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2			

		«КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ»			
Тема 4. Азотосодержащие органические соединения и нахождение их в природе – 4 ч					
27.	1	Амины — органические основания. Анилин.			
28.	1	Аминокислоты. Значение аминокислот. Синтез пептидов.			
29.	1	Белки — природные высокомолекулярные соединения.			
30.	1	Нуклеиновые кислоты.			
Тема 5. Искусственные и синтетические полимеры -2 ч.					
31.	1	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений.			
32.	1	Пластмассы Каучуки. Волокна.			
Тема 6. Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии -3ч.					
33.	1	Инструктаж по Т/Б. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.			
34.	1	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО КУРСУ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ №3			Промежуточна я аттестация в виде годовой отметки
35.	1	Разбор итоговой контрольной работы, основных ошибок			

**Календарно-тематическое планирование
11 класс**

№ урока	Коли честв о часов	Тема урока	Дата проведения		Примечание
			по плану	по факту	
Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы - 3 ч					
1	1	Атом. Химический элемент. Изотопы. Классификация неорганических веществ.			
2	1	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.			
3	1	Закон постоянства состава веществ.			
Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 час)					
4	1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности в изменении свойств химических элементов.			
5	1	Строение электронных оболочек атомов химических элементов.			
6	1	Строение электронных оболочек атомов химических элементов.			
7	1	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов			
Тема 3. Строение вещества (5 час)					
8	1	Химическая связь. Ионная и ковалентная			

		химические связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток.			
9	1	Металлическая и водородная связи Типы кристаллических решеток.			
10	1	Причины многообразия веществ			
11	1	Дисперсные системы. Обобщение знаний по темам « Основные законы химии. ПЗ ПС ДИМ, Структура вещества».			
12	1	Контрольная работа № 1 по темам « Основные законы химии. ПЗ и ПС Д.И.Менделеева. Структура вещества».			
Тема 4. Химические реакции (7 час)					
13	1	Сущность и классификация химических реакций			
14	1	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций			
15	1	Химическое равновесие. Принцип ЛеШателье. Производство серной кислоты контактным способом			
16	1	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель (рН) раствора			
17	1	Гидролиз органических и неорганических веществ			
18	1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»			
19	1	Контрольная работа № 2 по теме « Типы химических реакций			
Тема 5. Металлы (5 час)					
20	1	Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов.			
21	1	Общие способы получения металлов. Сплавы			
22	1	Электролиз растворов и расплавов			
23	1	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии			
24	1	Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов			
25	1	Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо)			
26	1	Оксиды и гидроксиды металлов			
27	1	Правила ТБ. Решение экспериментальных задач по неорганической химии			
Тема 5. Неметаллы (6 час)					
28	1	Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные			

		свойства типичных неметаллов			
29	1	Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты Водородные соединения неметаллов			
30	1	Правила ТБ. Получение, собиране и распознавание газов.			
31	1	Генетическая связь неорганических и органических веществ			
32	1	Обобщение и систематизация знаний по темам «Металлы» и «Неметаллы»			
33	1	Контрольная работа (ВПр)			Промежуточная аттестация проводится в форме контрольной работы (ВПр) по графику Министерства просвещения РФ
Тема 7. Химия и жизнь – 1 час					
34	1	Бытовая химическая грамотность. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.			

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

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

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

Классификация ошибок и недочетов, влияющих на снижение оценки.

Ошибки:	Недочеты:
<ul style="list-style-type: none"> – неправильное определение понятия, замена существенной характеристики понятия несущественной; – нарушение последовательности в описании объекта (явления) в тех случаях, когда она является существенной; – неправильное раскрытие причины, закономерности, 	<ul style="list-style-type: none"> – преобладание при описании объекта несущественных его признаков; – неточности при выполнении рисунков, схем, таблиц, не влияющих отрицательно на

<p>условия протекания того или иного изученного явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ошибки в сравнении объектов, их классификации на группы по существенным признакам; – незнание фактического материала, неумение привести самостоятельные примеры, подтверждающие высказанное суждение; – отсутствие умения выполнять рисунок, схему, неправильное заполнение таблицы; не умение подтвердить свой ответ схемой, рисунком, иллюстративным материалом; – ошибки при постановке опыта, приводящие к неправильному результату; – затруднения в правильном показе изученных объектов. 	<p>результат работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсутствие обозначений и подписей; – отдельные нарушения последовательности операций при проведении опыта, не приводящие к неправильному результату; – неточности в определении назначения прибора, его применение осуществляется после наводящих вопросов; – неточности при нахождении объекта.
---	--

Характеристика цифровой оценки (отметки).

	Отметка «5»	Отметка «4»	Отметка «3»	Отметка «2»:	Отметка «1»
Оценка теоретических знаний	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.	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.	ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный	при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя	отсутствие ответа
Оценка экспериментальных умений. Оценка ставится на основании наблюдения за	работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен 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).	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.	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.	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 учащийся не может исправить даже по требованию учителя	работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения

Оценка умений решать экспериментальные задачи	план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.	план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.	план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.	допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.	задача не решена.
Оценка умений решать расчетные задачи	в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом	в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок	в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах	имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении	задача не решена
Оценка письменных контрольных	ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка	ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок	работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные	работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок	работа не выполнена
Оценка выполнения тестов	Процент выполнения работы 90-100%	Процент выполнения работы 70-89%	Процент выполнения работы 40-69%	Процент выполнения работы менее 40%	работа не выполнена

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 504707717602515670935380417862998762092077159080

Владелец Тарасова Тамара Георгиевна

Действителен с 07.03.2023 по 06.03.2024