


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Бурятия
МКУ «Районное управление образования» МО «Муйский район»
МБОУ «Усть-Муйская СОШ»

СОГЛАСОВАНО


зам директора по УВР

 Садуева Д.Б.

Протокол № 1 от 29 августа 2022

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ УМСОШ

 Савельева В.Н.

Приказ № 3 от 30 августа 2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

ХИМИЯ

для 10-11 классов среднего общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Жигжитова Виолетта Петровна,
учитель химии

с. Усть-Муя 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

1. Федерального закона РФ «Об образовании в РФ» от 29.12.12. г. № 273-ФЗ
2. Требованиями ФК ГОС начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «05» марта 2004 г. №1089), (в ред. от 23.06.2015 г.);
3. Приказом Минобрнауки России № 506 от 7.06.2017 « О внесении изменений в ФК ГОС стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ от 5.03.2004 г. № 1089.
4. Положением «О рабочей программе учителя»;
5. Федеральным перечнем учебников, рекомендованных к использованию в образовательном учреждении, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию.

В основу данной рабочей программы положена авторская программа к линии УМК О. С. Gabrielyan: учебно-методическое пособие / О. С. Gabrielyan. — М.: Дрофа, 2017.

Цель учебного предмета

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **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.

Формы организации обучения: индивидуальная, парная, групповая, интерактивная.

Основные задачи изучения химии в школе:

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

- ✓ *формировать* представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;

- ✓ *овладевать* методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- ✓ *воспитывать* убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- ✓ *применять* полученные знания 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;

- ✓ *развивать* познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в

современный научно-технический прогресс;

✓ *формировать* важнейшие логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;

✓ *овладеть* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

✓ **Методы обучения:**

✓ По источнику знаний: словесные, наглядные, практические;

✓ По уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный;

✓ По принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.

✓ **Технологии обучения:** индивидуально-ориентированная, разноуровневая, с использованием оборудования центра «Точки роста».

Общая характеристика учебного предмета.

Рабочая программа по химии составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования на базовом уровне, утвержденного 5 марта 2004 года, на основе примерной программы по химии для средней школы и на основе программы авторского курса химии для 8-11 классов О.С. Габриеляна.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

• **«Вещество»** — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;

• **«Химическая реакция»** — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;

• **«Применение веществ»** — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

• **«Язык химии»** — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических и органических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с родного или русского языка на язык химии и обратно.

Место предмета в учебном плане.

Для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на этапе среднего общего образования федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 70 часов. В том числе по 35 часов в X и XI классах, из расчета – 1 учебных часа в неделю.

Данная рабочая программа рассчитана на 68 часов:

- в 10 классе отводится 34 часа из расчета: 1 час в неделю, в том числе 3 часа на проведение контрольных и 2 часа на проведение практических работ.

- в 11 классе отводится 34 часа из расчета: 1 час в неделю, в том числе 2 часа на проведение контрольных и 2 часа на проведение оценочных практических работ.

Формы контроля: устные опросы, проверочные работы, тестовый контроль, практические и контрольные работы.

Описание места учебного предмета в учебном плане.

В учебном плане школы для изучения химии отведено

класс	Часов в неделю	Часов в год
10	1	34
11	1	34
ВСЕГО	2	68

Учебники, используемые в образовательном процессе.

Рабочая программа обеспечена учебно-методическим комплектом, который рекомендован Министерством образования РФ и входит в федеральный перечень учебников на 2013-2017 учебный год «Химия. 10 класс» и «Химия. 11 класс» О.С. Габриелян. – 3-е изд., перераб.- М.: Дрофа, 2007.

Класс	Название учебника	Авторы	Год издания	Издательство
8	Химия. 10 класс (базовый уровень)	Габриелян О. С.	2020 г.	М.: Дрофа
9	Химия. 11 класс (базовый уровень)	Габриелян О. С.	2020 г.	М.: Дрофа

Результаты освоения программы

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы по химии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций:
- формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области *предметных результатов* изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования **научиться:**

на базовом уровне

1) в познавательной сфере —

- а) давать определения изученным понятиям;
- б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- в) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- г) классифицировать изученные объекты и явления;
- д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

- е) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- ж) структурировать изученный материал;
- з) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- и) описывать строение атомов элементов I—IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;
- к) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

2) *в ценностно-ориентационной сфере* —

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3) *в трудовой сфере* —

- проводить химический эксперимент;

4) *в сфере физической культуры* —

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В результате изучения базового курса химии выпускник освоит содержание, которое способствует формированию познавательной, нравственной и эстетической культуры. Он овладеет системой химических знаний – понятиями, законами, теориями и языком науки как компонентами естественнонаучной картины мира. Это позволит ему выработать понимание общественной потребности развития химии как науки, отношение к химии как возможной области будущей практической деятельности.

Усвоение содержания базового курса химии обеспечит выпускнику возможность овладеть обобщенными способами действий с учебным материалом, которые позволяют успешно решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, максимально приближенные к реальным жизненным ситуациям. Сформированность обобщенных способов действий, наряду с овладением опорной системой знаний и умений, позволит учащимся быть компетентными в той или иной сфере культуры, каждая из которых предполагает особые способы действий относительно специфического содержания.

В процессе изучения химии у ученика будут сформированы познавательные ценностные ориентации: ценности научного знания, его практической значимости и достоверности; ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

В результате развития познавательных ценностных ориентаций при изучении базового курса химии у выпускника будут сформированы: уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности; понимание необходимости здорового образа жизни; потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни, необходимость сохранять и защищать природу.

Формирование регулятивных универсальных учебных действий при изучении базового курса позволит ученику научиться: планировать свои действия с учетом поставленной задачи и условиями ее реализации; оценивать правильность выполнения действия и осуществлять контроль результатов усвоения учебного материала; вносить необходимые коррективы в учебную деятельность на основе анализа и оценки допущенных ошибок; самостоятельно определять ориентиры учебных действий при изучении нового материала.

Коммуникативные ценностные ориентации, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь, будут способствовать развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения, правильно использовать химическую терминологию и символику.

В результате изучения базового курса химии выпускник средней школы получит возможность научиться:

- совершенствовать и развивать умение управлять своей познавательной деятельностью; применять основные интеллектуальные операции такие как, формулирование гипотез,
- анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей и др. для изучения свойств веществ и химических реакций;

- использовать различные источники для получения химической информации;
- самостоятельно планировать и организовывать учебно-познавательную деятельность;
- устанавливать последовательность действий при решении учебной задачи;
- осваивать ключевые компетентности, которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, в их числе: обобщенные способы решения задач, исследовательские умения, коммуникативные умения, информационные умения.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

В результате изучения химии на базовом уровне ученик 10 класса научится:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять**: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать**: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять**: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **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;

Получит возможность научиться:

- 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 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.

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

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

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

Содержание тем учебного предмета

10 класс

Тема 1. Введение

Теория строения органических соединений (2 ч)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими.

Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

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 (8 ч)

Природный газ. Алканы. 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 и к а у ч у к и. 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.

Н е ф т ь. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул углеводородов.. 2. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Контрольная работа № 1 по теме: «Углеводороды и их природные источники»

Использование ИКТ: Презентация «Природный газ». Презентация «Углеводороды в жизни человека». Презентация «Нефть».

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (10ч)

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.

К а м е н н ы й у г о л ь. 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.

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 (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

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

Демонстрации. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты. 3. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.

4. Свойства глюкозы.

5. Свойства крахмала.

Контрольная работа № 2 по теме: «Кислородосодержащие органические соединения»

Проекты: «Этот дурманящий и обжигающий...» (этиловый спирт). Значение углеводов.

Использование ИКТ: Презентация «Углеводы», CD «Виртуальная лаборатория»

Презентация «Спирты»

Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6ч)

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.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Демонстрации. Растворение и осаждение белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК

Лабораторные опыты. 6. Свойства белков.

Практическая работа №1. Идентификация органических соединений.

Использование ИКТ: Презентация «Амины», презентация «Аминокислоты»

Тема 5. Биологически активные органические соединения (4 ч)

Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Л е к а р с т в а. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

Проекты: Вещества жизни: витамины, гормоны и ферменты.

Использование ИКТ: Презентация «Мир полимеров»

Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (4 ч)

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

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

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

Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.

Итоговая контрольная работа №3

Содержание тем учебного предмета

11 класс

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3 ч)

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

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

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

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

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Лабораторный опыт. 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

Использование ИКТ: презентация «Строение атома», видеофильм «Великий закон»

Проект: «Именем Д. И. Менделеева»

Тема 2. Строение вещества (14 ч)

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

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

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

этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

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

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

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

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

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

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

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

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Три агрегатных состояния воды. Жесткость воды и способы ее устранения

Лабораторные опыты. 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами.

Использование ИКТ: презентация «Химическая связь», «Степень окисления», «Теория А. М. бутлерова», «Полимеры», «Растворы»

Проект: «Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях»

КР № 1 по теме: «Строение вещества»

Тема 3. Химические реакции (8 ч)

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

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

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы

смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

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

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

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

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

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

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

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

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой.

Лабораторные опыты. 6. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.
7. Различные случаи гидролиза солей.

Использование ИКТ: презентация «Типы химических реакций», «Скорость химических реакций», «ОВР», видеофрагмент «Тепловой эффект химической реакции»

КР № 2 по теме: «Химические реакции»

Тема 4. Вещества и их свойства (9 ч)

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

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

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

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

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

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

Генетическая связь между классами неорганических и органических

к и х соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов Горение магния и алюминия в кислороде. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом.

Лабораторные опыты. 8. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 9. Получение и свойства нерастворимых оснований.

10. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

Использование ИКТ: презентация «Металлы», «Металлургия», «Основания»

Проекты: Кислоты в природе

КР № 3 по теме: «Вещества и их свойства»

Тематическое планирование (10 класс)

№/п.	Тема			
		К.р.	П.р.	Л.о.
1	Тема 1. Теория строения органических соединений (2 ч)			
2	Тема 2. Углеводороды и их природные источники (8 ч)	1		2
3	Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (10ч)	1		3
4	Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6ч)		1	1
5	Тема 5. Биологически активные органические соединения (4 ч)			
6	Искусственные и синтетические полимеры (4 ч)	1	1	1
	Итого	3	2	7
		34 часа		

Поурочное планирование (10 класс)

№	Наименование разделов и тем
1	Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Валентность.
2	Основные положения теории хим. строения орг. соединений.
3	Основные понятия орган. химии: гомологи и гомологические ряды, изомеры и изомерия
4	Природный газ. Алканы.
5	Алкены. Этилен, его получение, свойства, применение.
6	Алкадиены. Каучуки. Резина
7	Алкины. Ацетилен, его получение, свойства, применение.
8	Нефть, её состав и переработка.
9	Бензол: получение, свойства, применение.
10	Обобщение знаний и решение задач по теме «Углеводороды»
11	Контрольная работа 1 по теме «Углеводороды и их природные источники»
12	Химический состав живых организмов.

13	Спирты. Получение, физические и химические свойства этанола, применение.
14	Многоатомные спирты
15	Фенол: получение, свойства, применение.
16	Альдегиды: получение, свойства, применение.
17	Карбоновые кислоты: получение, свойства, применение.
18	Сложные эфиры и жиры, их получение, свойства, применение.
19	Углеводы. Глюкоза: получение, химические свойства и применение.
20	Обобщение знаний по теме: «Кислородсодерж. соединения»
21	Контрольная работа 2 по теме: «Кислородсодерж. соединения»
22	Понятие об аминах. Свойства, получение и применение анилина.
23	Аминокислоты как амфотерные органические соединения.
24	Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот.
25	Белки, их структура, биохимические функции и свойства.
26	Нуклеиновые кислоты
27	ПР № 1 Решение экспериментальных задач на идентификацию орган соединений.
28	Ферменты как биологические катализаторы.
29	Витамины
30	Понятие о гормонах.
31	Лекарственная химия. Наркотические вещества.
32	Получение искусственных полимеров: ацетатный шелк, вискоза. Синтетические полимеры, их структура, получение, отдельные представители.
33	Итоговая контрольная работа
34	ПР № 2 Распознавание пластмасс, волокон.

Тематическое планирование курса химии. 11 класса

№/п.	Тема	Форма контроля			
		К.р.	П.р.	Л.р.	
1	Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3 ч)			1	
2	Тема 2. Строение вещества (14 ч)	1	1	4	
3	Тема 3. Химические реакции (8 ч)	1		2	
4	Тема 4. Вещества и их свойства (9 ч)	1	1	3	
	Итого	34	3	2	10

Поурочное планирование (11 класс)

№	Наименование разделов и тем
1	Основные сведения о строении атома.
2	Строение атомов элементов больших периодов
3	Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.
4	Ионная химическая связь
5	Ковалентная химическая связь.
6	Металлическая химическая связь.
7	Водородная химическая связь.
8	Полимеры. Пластмассы.
9	Полимеры. Волокна.
10	Газообразное состояние вещества.

11	Жидкое состояние вещества.
12	Твердое состояние вещества.
13	Дисперсные системы.
14	Состав вещества и смесей.
15	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ
16	Практическая работа №1 по теме: «Получение, соби́рание и распознавание газов»
17	КР № 1 по теме: «Строение вещества»
18	Реакции, идущие без изменения состава веществ
19	Реакции, идущие с изменением состава вещества.
20	Скорость химической реакции.
21	Обратимость химических реакций.
22	Роль воды в химической реакции. Гидролиз
23	Окислительно –восстановительные реакции
24	КР № 1 по теме «Скорость химической реакции»
25	Электролиз.
26	Металлы.
27	Неметаллы.
28	Кислоты неорганические и органические.
29	Основания неорганические и органические.
30	Соли.
31	Генетическая связь между классами неорганических соединений
32	Генетическая связь между классами органических соединений.
33	Итоговая контрольная работа.
34	Практическая работа №2 по теме: «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ».

1. Перечень учебно-методического обеспечения

2. Примерная программа «Химия 10-11 классы» - М., «Просвещение» 2020г,
3. Рабочая программа О.С.Габриеляна, соответствующая ФГОС СОО - М.: «Дрофа», 2020 г.
4. «Химия. 10 класс»: О.С.Габриелян; - М.: Дрофа. – 2020 год
5. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2020.
6. «Учебник Химия 11класс»: О.С.Габриелян - М.: Дрофа. – 2020 год
7. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов Химия 10 класс: Настольная книга. – М.: Дрофа, 20015 год
8. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, Е.Е. Остроумова Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях, 10 класс. – М.: Дрофа, 2018 год;
9. .О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова Химия 10 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику. – М.: Дрофа, 2015 год;
1. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов Химия, Методическое пособие 10 класс; - М.: Дрофа, 2001 год;
2. М.А.Рябов, Р.В.Линко, Е.Ю.Невская Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна и др.

Интернет-ресурсы:

1. Единые образовательные ресурсы с сайта [www. school-coollection.edu.ru](http://www.school-coollection.edu.ru) (единой коллекции образовательных ресурсов)
2. Учебное электронное издание «Виртуальная лаборатория» Химия 8-11класс
3. Химия «Полный иллюстрированный курс ХИМИЯ - из серии «Проверь себя»
4. «Химия для всех 21: «Решение задач» Самоучитель
5. Химия 8-11 классы