Сентякова Ольга Викторовна

Сентякова Ольга Викторовна
OU=директор, O="МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИЮЛЬСКАЯ", CN=Сентякова Ольга Викторовна, E=iulka07@mail.ru
Я подтверждаю этот документ
2022.10.26 15:40:13+04'00'

Приложение к ОООП СОО утвержденной приказом директора от 31.08.2020 № 86 (с изменениями утвержденными приказом директора от 27.08.2021 № 99/1)

Рабочая программа

учебного предмета «Химия»

10-11 класс

Срок реализации 2 года

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» составлена на основании следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования от 17 мая 2012 г. N 413, зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012, регистрационный номер 24480
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 г № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования»
4. Примерной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16)).
5. Приказ № 254 от 20.05.2020 г «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
6. Образовательная программа основного общего образования МБОУ Июльской СОШ.
7. Учебный план МБОУ Июльская СОШ

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» составлена с учетом рабочей программы воспитания.

Рабочая программа по «Химия» разработана на основе авторской программы Габриеляна О.С. На изучение учебного предмета «Химия» на углубленном уровне отводится 68ч (в 10 классе - 34ч, в 11 классе 34 ч.) - 1ч. в неделю

Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий.

При реализации программы используются ресурсы образовательного центра «Точка роста»

УМК программы по «Химии»

• Габриелян О. С. Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый уровень / О. С. Габриелян, С. А. Сладков. — 2-е изд. — М. : Просвещение, 2021. — 64 с.

• Габриелян О.С. Химия 10: учебник для общеобразовательной организации: базовый уровень- М.: Просвещение, 2020

Электронные ресурсы

- Сайт педагога Июльской СОШ https://sites.google.com/view/teachers-chemistry-iul-school/главная
- Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) http://fcior.edu.ru/
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school -collection.edu.ru/

Цели изучения курса:

1. Формирование умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности.
2. Формирование умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию.
3. Формирование целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания.
4. Приобретение опыта разнообразной деятельности,

.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Программа обеспечивает достижение выпускниками среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

Личностные результаты обучения химии отражают:

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

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

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

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

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

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты освоения программы основ безопасности жизнедеятельности отражают:

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

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

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

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; (Подпункт в редакции, введенной в действие с 23 февраля 2015 года приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года № 1645. - См. предыдущую редакцию)

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

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

Выпускник на углублѐнном уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и

другими естественными науками;

– иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах еѐ развития;

– устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;

– анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А. М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;

– применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

– составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определѐнному классу соединений;

– объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной — с целью определения химической активности веществ;

– характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решѐтки;

– характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;

– приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;

– определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;

– устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;

– устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

– устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;

– подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;

– определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;

– приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

–обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;

– выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приѐмами безопасной работы с химическими веществами и

лабораторным оборудованием;

– проводить расчѐты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчѐты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчѐты массы (объѐма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчѐты массовой или объѐмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчѐты теплового эффекта реакции; расчѐты объѐмных отношений газов при химических реакциях; расчѐты массы (объѐма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определѐнной массовой долей растворѐнного вещества;

– использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений — при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

– 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;

– устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;

– представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективные направления развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Выпускник на углублѐнном уровне получит возможность научиться:

– формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

– самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

– интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;

– описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений для объяснения результатов спектрального анализа веществ;

– характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;

– прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ
10 КЛАСС

Предмет органической химии.
Теория строения органических соединений
Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.
Основные положения теории химического строения. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.
Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.
Лабораторные опыты. Изготовление моделей органических соединений.
Углеводороды и их природные источники
Предельные углеводороды. Алканы.

Циклоалканы. Алкильные радикалы. Номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакции изомеризации, реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.
Непредельные углеводороды. Алкены. Гомологический ряд алкенов. Этилен. Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена — реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризация. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.
Алкадиены. Каучуки. Сопряжённые алкадиены: бутадиен-1,3, изопрен. Номенклатура. Способы получения алкадиенов. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканиза ия каучука. Резина. Эбонит. **Алкины.** Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения — гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.
Арены. Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.
Природный газ. Состав природного газа, его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.
Нефть и способы её переработки. Попутный нефтяной газ, его состав и фракции (газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ). Нефть, её состав и переработка (перегонка, крекинг, риформинг). Нефтепродукты. Октановое число бензина.
Каменный уголь и его переработка. Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.
Демонстрации
Горение метана, этана, ацетилена. # Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.
Получение этилена реакцией дегидратации этанола и ацетилена гидролизом карбида кальция. # Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки».

Лабораторные опыты
Обнаружение продуктов горения свечи.
Исследование свойств каучуков.

Кислород- и азотсодержащие органические соединения

Одноатомные спирты. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Номенклатура. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль как представитель двухатомных спиртов и глицерин как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.

Фенол. Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

Альдегиды и кетоны. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.

Карбоновые кислоты. Гомологический ряд предельных одноосно 2вных карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

Сложные эфиры. Жиры. Способы получения и химические свойства сложных эфиров. Строение жиров. Кислотный и щелочной гидролиз жиров. Мыла. Гидрирование жиров.

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Сахароза как представитель дисахаридов. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

Амины. Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

Аминокислоты. Аминокислоты, состав их молекул и свойства как амфотерных органических соединений. Глицин как представитель аминокислот. Получение полипетидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

Белки. Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки. Гидролиз и денатурация белков. Биологические функции белков.

Генетическая связь между классами неорганических соединений. Понятие о генетической связи между классами углеводородов, кислороди азотсодержащих соединений. Иллюстрация генетической связи на примере органических соединений различных классов, содержащих два атома углерода.

Демонстрации
Получение альдегидов окислением спиртов.
Качественная реакция на многоатомные спирты.
Зависимость растворимости фенола в воде от температуры.
Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа(III) как качественные реакции на фенол.
Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании как качественные реакции на альдегиды.
Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде.
Свойства глюкозы как альдегида и как многоатомного спирта в реакциях с гидроксидом меди(II).
Идентификация крахмала.
Качественные реакции на белки.

Лабораторные опыты
Сравнение скорости испарения воды и этанола.
Растворимость глицерина в воде.
Химические свойства уксусной кислоты.
Определение непредельности растительного масла.
Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания.
Изготовление крахмального клейстера.
Изготовление моделей молекул аминов.
Изготовление модели молекулы глицина.
Практическая работа. Идентификация органических соединений.
Органическая химия и общество
Биотехнология. Древнейшие и современные биотехнологии. Важнейшие направления биотехнологии: генная (генетическая) и клеточная инженерия. Клонирование.
Полимеры. Классификация полимеров. Искусственные полимеры:
Синтетические полимеры. Полимеризация и поликонденсация как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.
Демонстрации
Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатёртых моркови или картофеля.
Лабораторные опыты
Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон.
Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокн

11 КЛАСС

Строение веществ
Основные сведения о строении атома. Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра.
Периодическая система химических элементов и учение о строении атома. Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул. Закономерные изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов.
Становление и развитие периодического закона и теории химического строения. Предпосылки открытия периодического закона и теории химического строения органических соединений. Роль личности в истории химии. Значение практики в становлении и развитии химической теории.
Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка. Катионы и анионы. Понятие об ионной химической связи. Физические свойства веществ, имеющих ионную кристаллическую решётку.
Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность. Неполярная и полярная ковалентная связь. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно-акцепторный. Полярность молекулы как следствие полярности связи и геометрии молекулы. Физические свойства веществ, имеющих атомную или молекулярную кристаллическую решётку.
Металлическая химическая связь. Понятие о металлической связи и металлической кристаллической решётке. Физические свойства металлов, обусловленные их кристаллическим строением. Применение металлов. Чёрные и цветные металлы. Сплавы.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородных связей в природе.
Полимеры. Получение полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Важнейшие представители пластмасс и волокон, их получение, свойства и применение. Понятие о неорганических полимерах и их представители.
Дисперсные системы. Понятие о дисперсной фазе и дисперсионной среде. Агрегатное состояние и размер частиц фазы как основа для классификации дисперсных систем. Грубодисперсные системы — эмульсии, суспензии и аэрозоли, их представители. Тонкодисперсные системы — золи и гели, их представители. Понятия о синерезисе и коагуляции.
Демонстрации
Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в различных формах.
Модель ионной кристаллической решётки на примере хлорида натрия.
Минералы с ионной кристаллической решёткой: кальцит, галит.
Модели молекулярной кристаллической решётки на примере «сухого льда» или иода и атомной кристаллической решётки на примере алмаза, графита или кварца.
Модель молярного объёма газа.
Модели кристаллических решёток некоторых металлов.
Коллекции образцов различных дисперсных систем.
Синерезис и коагуляция.
Лабораторные опыты
Конструирование модели металлической химической связи.
Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации.
Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением.
Получение суспензии известкового молока и наблюдение за её седиментацией.
Химические реакции
Классификация химических реакций. Изомеризация как реакция, протекающая без изменения состава вещества. Аллотропия и её причины. Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.
Скорость химических реакций. Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, температура, площадь соприкосновения реагирующих веществ, их концентрация, наличие катализатора. Понятие о катализе. Ферменты как биологические катализаторы. Ингибиторы реакций и их значение.
Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и рассмотрение условий смещения равновесия этой реакции на производстве.
Гидролиз. Обратимый и необратимый гидролиз. Гидролиз солей и его типы. Понятие об энергетическом обмене в клетке и роли гидролиза в нём.
Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ. Окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе метода электронного баланса.
Электролиз расплавов и растворов. Практическое применениеэлектролиза. Характеристика электролиза как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. Получение галогенов, водорода, кислорода,

щелочных металлов и щелочей, а также алюминия электролизом расплавов и растворов соединений этих элементов. Понятие о гальванопластике, гальваностегии, рафинировании цветных металлов.

Демонстрации

Растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений для этих процессов.

Взаимодействие соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой как пример зависимости скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.

Взаимодействие растворов тиосульфата натрия разной концентрации и температуры с раствором серной кислоты.

Моделирование «кипящего слоя».

Использование неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель), для разложения пероксида водорода.

Взаимодействие цинка с соляной кислотой и соляной кислоты с нитратом серебра как примеры окислительно-восстановительной реакции и реакции обмена.

Конструирование модели электролизёра.

Видеофрагмент о промышленной установке для получения алюминия.

Лабораторные опыты

Иллюстрация правила Бертолле на практике: проведение реакций с образованием осадка, газа и воды.

Гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца.

Смещение равновесия в системе $Fe^{3+} + 3CNS^{-}$ $Fe(CNS)_3$.

Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов.

Окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щёлочи.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

Вещества и их свойства

Металлы. Физические свойства металлов как функция их строения. Деление металлов на группы в технике. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермия, магниетермия и др.).

Неметаллы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности.

Неорганические и органические кислоты. Кислоты в свете атомномолекулярного учения. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Кислоты в свете протонной теории. Общие химические свойства кислот.

Неорганические и органические основания. Основания в свете атомно-молекулярного учения. Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протонной теории. Химические свойства органических и неорганических оснований.

Неорганические и органические амфотерные соединения. Неорганические амфотерные соединения (оксиды и гидроксиды), их свойства и получение. Амфотерные органические соединения на примере аминокислот. Пептиды и пептидная связь.

Соли. Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

Демонстрации

Коллекция металлов.

Коллекция неметаллов.
Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
Вспышка термитной смеси.
Вспышка чёрного пороха.
Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами.
Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»).
Получение аммиака и изучение его свойств.

Тематическое планирование по химии в 10 классе (1ч. в неделю, 34ч в год)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Виды деятельности учащихся
Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова (2 ч) Формируется мировоззрение,обучающихся соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности			
1	Предмет органической химии	*1*	Характеризовать особенности состава и строения органических веществ. Классифицировать их на основе происхождения и переработки. Аргументировать несостоятельность витализма. Определять отличительные особенности углеводородов.
2	Основные положения теории химического строения органических веществ	*1*	*Формулировать* основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Различать понятия «валентность» и «степень окисления». Составлять молекулярные и структурные формулы. Классифицировать ковалентные связи по кратности. Объяснять явление изомерии и взаимное влияние атомов в молекуле
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (12 ч.) Формируют осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; Формируют трудовой опыт, опыт участия в производственной практике; опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;			
3	*Алканы*	*1*	Определять принадлежность соединений к алканам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алканам по международной номенклатуре. Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алканов.
4	*Алканы*	*1*	

			Наблюдать химический эксперимент с фиксировать его результаты. Различать понятия «гомолог» и «изомер»
5	*Алкены*	*1*	Определять принадлежность соединений к алкенам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алкенам по международной номенклатуре. Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алкенов. Наблюдать химический эксперимент с фиксировать его результаты Различать понятия «гомолог» и «изомер» для алкенов
6	*Алкены*	*1*	
7	Алкадиены. Каучуки	*1*	Определять принадлежность соединений к алкадиенам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алкедиенам по международной номенклатуре. Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алкадиенов. Осознавать значимость роли отечественного учёного в получении первого синтетического каучука. Устанавливать зависимость между строением и свойствами полимеров на примере каучука, резины и эбонита
8	Алкины	*1*	Определять принадлежность соединений к алкинам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алкинам по международной номенклатуре. Характеризовать состав, свойства и применение ацетилена. Устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением ацетилена. Наблюдать химический эксперимент с фиксировать его результаты Различать понятия «гомолог» и «изомер» для алкинов
9	Арены	*1*	Характеризовать состав, свойства и применение бензола. Устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением бензола. Наблюдать химический эксперимент с фиксировать его результаты
10	Природный и попутный газы	*1*	Характеризовать состав и основные направления переработки и использования природного газа. Сравнивать нахождение в природе и состав природного и попутных газов. Характеризовать состав и основные направления переработки и использования попутного газа
11	Нефть и способы её переработки	*1*	Характеризовать состав и основные направления переработки нефти.

			Различать нефтяные фракции и описывать области их применения. Осознавать необходимость химических способов повышения качества бензина
12	Каменный уголь и его переработка	*1*	Характеризовать основные продукты коксохимического производства. Описывать области применения коксового газа, аммиачной воды, каменноугольной смолы, кокса. Осознавать необходимость газификации каменного угля, как альтернативы природному газу.
13	Повторение и обобщение изученных тем раздела		Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом
14	Контрольная работа №1«Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды»	*1*	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом
Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (14 ч) Формировать экологическое мышление, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта экологонаправленной деятельности; авыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; Формируют опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей; опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт			
15	Одноатомные спирты	*1*	Называть спирты по международной номенклатуре. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения предельных одноатомных спиртов. Устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением метанола и этанола.Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент
16	Одноатомные спирты	*1*	
17	Многоатомные спирты	*1*	Классифицировать спирты по их атомности. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения многоатомных спиртов. Идентифицировать многоатомные спирты с помощью качественной реакции. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент
18	Фенол	*1*	Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения фенола.

			Идентифицировать фенол с помощью качественных реакций. Соблюдать правила безопасного обращения с фенолом
19	Альдегиды и кетоны	*1*	Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения формальдегида и ацетальдегида. Идентифицировать альдегиды с помощью качественных реакций. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с формальдегидом.
20	Карбоновые кислоты	*1*	Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения муравьиной и уксусной кислот. Различать общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной) и неорганических кислот. Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать результаты демонстрационного и лабораторного химических экспериментов. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с карбоновыми кислотами
21	Сложные эфиры. Жиры	*1*	Описывать реакции этерификации как обратимой обменный процесс между кислотами и спиртами. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения жиров. Устанавливать зависимость между физическими свойствами жиров, составом их молекул и происхождением. и производство твёрдых жиров на основе растительных масел. Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать результаты демонстрационного и лабораторного химических экспериментов
22	Углеводы	*1*	Определять принадлежность органических соединений к углеводам. Различать моно-, ди- и полисахариды по их способности к гидролизу. Приводить примеры представителей каждой группы углеводов. Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать результаты демонстрационного и лабораторного химических экспериментов
23	Амины	*1*	Определять принадлежность органического соединения к аминам на основе анализа состава его молекул. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения анилина. Аргументировать чувство гордости за достижения отечественной органической химии. Соблюдать правила безопасного обращения с

			анилином и красителями на его основе
24	Аминокислоты.	*1*	Определять принадлежность органического соединения к аминокислотам на основе анализа состава их молекул. Характеризовать свойства аминокислот как амфотерных соединений. Различать реакции поликонденсации и пептидные связи
25	Белки	*1*	Характеризовать состав, строение, структуру и свойства белков. Идентифицировать белки. Описывать биологоческие свойства белков на основе межпредметных связей химии и биологии
26	Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений	*1*	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций
27	Повторение и обобщение изученных тем	*1*	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом
28	Повторение и обобщение изученных тем	*1*	
Тема 4. **Органическая химия и общество (5 ч)** Формируют осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; Формируют трудовой опыт, опыт участия в производственной практике; опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;			
29	Биотехнология	*1*	Объяснять, что такое биотехнология, генная (или генетическая) инженерия, клеточная инженерия, биологическая инженерия, клонирование, иммобилизованные ферменты. Характеризовать роль биотехнологии в решении продовольственной проблемы и сохранении здоровья человека
30	Полимеры	*1*	Классифицировать полимеры по различным основаниям. Различать искусственные полимеры, классифицировать их и иллюстрировать группы полимеров примерами. Устанавливать связи между свойствами полимеров и областями их применения
31	Синтетические полимеры	*1*	Различать полимеризацию и поликонденсацию. Приводить примеры этих способов получения полимеров. Описывать синтетические каучуки, пластмассы и волокна на основе связи свойства — применение
32	Практическая работа №	*1*	Проводить, наблюдать и описывать химический

	2		эксперимент для идентификации пластмасс и волокон с помощью качественных реакций
33	Итоговая контрольная работа	*1*	
34	Анализ итоговой контрольной работы	*1*	

Тематическое планирование по химии в 11 классе (1ч. в неделю, 34ч в год)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Виды деятельности учащихся
Тема 1. Строение веществ (9 ч) Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;			
1	Основные сведения о строении атома	*1*	Аргументировать сложное строение атома как системы, состоящей из ядра и электронной оболочки. Характеризовать уровни строения вещества. Описывать устройство и работу Большого адронного коллайдера
2	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	*1*	Описывать строением атома химического элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Записывать электронные и электронно-графические формулы химических элементов. Определять отношение химического элемента к определённому электронному семейству
3	Сравнение Периодического закона и теории химического строения на философской основе	*1*	Представлять развитие научных теорий по спирали на основе трёх формулировок Периодического закона и основных направлений развития теории строения (химического, электронного и пространственного). Характеризовать роль практики в становлении и развитии химической теории. Аргументировать чувство гордости за достижения отечественной химии и вклад российских учёных в мировую науку
4	Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки1	*1*	Характеризовать ионную связь как связь между ионами, образующимися в результате отдачи или приёма электронов атомами или группами атомов. Определять принадлежность ионов к той или иной группе на основании их заряда и состава. Характеризовать физические свойства веществ с ионной связью, как функцию вида химической связи и типа кристаллической решётки
5	Ковалентная	*1*	Описывать ковалентную связь, как результат

	химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки		образования общих электронных пар или как результат перекрывания электронных орбиталей. Классифицировать ковалентные связи по ЭО, кратности и способу перекрывания электронных орбиталей. Характеризовать физические свойства веществ с ковалентной связью, как функцию ковалентной связи и типа кристаллической решётки.
6	Металлическая химическая связь	*1*	Характеризовать металлическую связь как связь между ион-атомами в металлах и сплавах посредством обобществлённых валентных электронов. Объяснять единую природу химических связей. Характеризовать физические свойства металлов, как функцию металлической связи и металлической кристаллической решётки
7	Водородная химическая связь	*1*	Характеризовать водородную связь как особый тип химической связи. Различать межмолекулярную и внутримолекулярную водородные связи. Раскрывать роль водородных связей в организации молекул биополимеров, ─ белков и ДНК, ─ на основе межпредметных связей с биологией
8	Полимеры	*1*	Характеризовать полимеры как высокомолекулярные соединения. Различать реакции полимеризации и поликонденсации. Описывать важнейшие представители пластмасс и волокон и называть области их применения. Устанавливать единство органической и неорганической химии на примере неорганических полимеров
9	Дисперсные системы	*1*	Характеризовать различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды. Раскрывать роль различных типов дисперсных систем в жизни природы и общества. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент

Тема 2. Химические реакции (12 ч)

Принимаются к реализации ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивнооздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. *Формируется трудовой опыт, опыт участия в производственной практике; опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности; опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения; опыт ведения*

здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей			
10	Классификация химических реакций	*1*	Определять принадлежность химической реакции к тому или иному типу на основании по различных признаков. Отражать на письме тепловой эффект химических реакций с помощью термохимических уравнений. Подтверждать количественную характеристику экзо- и эндотермических реакций расчётами по термохимическим уравнениям.
11	Классификация химических реакций	*1*	
12	Скорость химических реакций	*1*	Устанавливать зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры и площади их соприкосновения. Раскрывать роль катализаторов как факторов увеличения скорости химической реакции и рассматривать ингибиторы как «антонимы» катализаторов. Характеризовать ферменты как биологические катализаторы белковой природы и раскрывать их роль в протекании биохимических реакций на основе межпредметных связей с биологией. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент.
13	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения	*1*	Описывать состояния химического равновесия и предлагать способы его смещения в необходимую сторону на основе анализа характеристики реакции и принципа Ле-Шателье. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент.
14	Гидролиз	*1*	Определять тип гидролиза соли на основе анализа её состава. Классифицировать гидролиз солей по катиону и аниону. Характеризовать роль гидролиза органических соединений, как химической основы обмена веществ и энергии в живых организмах. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент.
15	Гидролиз	*1*	
16	Окислительно-восстановительные реакции	*1*	Определять окислительно-восстановительные реакции как процессы с изменением степеней окисления элементов веществ, участвующих в реакции. Различать окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составлять уравнения ОВР на основе электронного баланса. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент.
17	Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение	*1*	Описывать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Различать электролиз расплавов и водных растворов.

	электролиза		Характеризовать практическое значение электролиза на примере получения активных металлов и неметаллов, а также гальванопластики, гальваностегии, рафинировании цветных металлов
18	Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза	*1*	
19	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»	*1*	Планировать, проводить наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности
20	Повторение и обобщение изученных тем	*1*	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом
21	Повторение и обобщение изученных тем	*1*	
Тема 3. **Вещества и их свойства (9 ч)** Формируют осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; *Формируют трудовой опыт, опыт участия в производственной практике; опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности*			
22	Металлы	*1*	Характеризовать физические и химические свойства металлов как функцию строения их атомов и кристаллов на основе представлений об ОВР и положения металлов в электрохимическом ряду напряжений. Наблюдать и описывать химический эксперимент.
23	Неметаллы. Благородные газы	*1*	Описывать особенности положения неметаллов в Периодической таблице Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Сравнивать способность к аллотропии с металлами.Характеризовать общие химические свойства неметаллов в свете ОВР и их положения неметаллов в ряду электроотрицательности. Наблюдать и описывать химический эксперимент
24	Кислоты неорганические и органические	*1*	Соотносить представителей органических и неорганических кислот с соответствующей классификационной группой. Описывать общие свойства органических и неорганических кислот в свете ТЭД и с позиции окисления-восстановления катиона водорода или аниона кислотного остатка. Определять особенности химических свойств азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот. Проводить, наблюдать и объяснять результаты проведённого химического эксперимента
25	Основания неорганические и	*1*	Описывать неорганические основания в свете ТЭД.

	органические		Характеризовать свойства органических и неорганических бескилородных оснований в свете протонной теории. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент.
26	Амфотерные соединения неорганические и органические	*1*	Характеризовать органические и неорганические амфотерные соединения как вещества с двойственной функцией кислотно-основных свойств. Аргументировать свойства аминокислот как амфотерных органических соединений. Раскрывать на основе межпредметных связей с биологией роль аминокислот в организации жизни
27	Соли	*1*	Характеризовать соли органических и неорганических кислот в свете теории электролитической диссоциации. Соотносить представителей солей органических и неорганических кислот с соответствующей классификационной группой. Характеризовать жёсткость воды и предлагать способы её устранения. Описывать общие свойства солей в свете ТЭД. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент
28	Соли	*1*	
29	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»	*1*	Планировать, проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.
30	Повторение и обобщение темы	*1*	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом
Тема 4. Химия и современное общество (4 ч) Формируется экологическое мышление, понимание влияния социальноэкономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение обучающимися опыта эколого-направленной деятельности; авыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; *Формируется опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей; опыт оказан ия помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт.*			
31	Химическая технология	*1*	Характеризовать химическую технологию как производительную силу общества. Описывать химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола, с помощью родного языка и языка химии. Устанавливать аналогии между двумя производствами. Формулировать общие научные принципы химического производства
32	Химическая грамотность как	*1*	Аргументировать необходимость химической грамотности как компонента общекультурной

	компонент общей культуры человека		компетентности человека. Уметь получать необходимую информацию с маркировок на упаковках различных промышленных и продовольственных товаров
33	Итоговая контрольная работа	*1*	
34	Анализ итоговой контрольной работы	*1*	

.

Система оценивания

При оценке учебных достижений учащихся применяется критериальная система оценивания по пятибальной шкале (отметка «1» не ставится):

Критерии оценки проектной и исследовательской работы разрабатываются с учѐтом целей и задач проектной деятельности на данном этапе образования.

***Критерии индивидуального проекта**:*

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы еѐ решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.

2. Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.

3. Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.

4. Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить еѐ результаты, аргументированно ответить на вопросы.

Максимальная оценка по каждому критерию не должна превышать 3 баллов. При таком подходе достижение базового уровня (отметка «удовлетворительно») соответствует получению 4 первичных баллов (по одному баллу за каждый из четырѐх критериев), а достижение повышенных уровней соответствует получению 7—9 первичных баллов (отметка «хорошо») или 10—12 первичных баллов (отметка «отлично»).

Критерии оценки устного ответа

Отметка «5» ставится, если:

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

Ответ «4» ставится, если;

ответ полный и правильный на сновании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «З» ставится, если:

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка;

или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2» ставится, если:

при ответе обнаружено непонимание учащимся содержания учебного материала;

или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя;

либо при отсутствии ответа.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися в ходе выполнения практической работы и письменного отчета за работу.

Отметка «5» ставится, если:

работа выполнена полностью и без ошибок, сделаны правильные наблюдения и выводы;

эксперимент осуществлен по плану с учетом требований техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота и порядок на рабочем месте, экономно используются реактивы.

Отметка «4» ставится, если:

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.

Отметка «3» ставится, если:

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.

Отметка «2» ставится, если:

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» ставится, если в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2» ставится, если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении; отсутствует ответ на задание.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5» ставится, если: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4» ставится, если: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» ставится, если: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2» ставится, если: работа выполнена меньше, чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок, либо работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима. Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

Оценка тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. При оценивании используется следующая шкала:

Для теста из пяти вопросов

нет ошибок — оценка «5»;

одна ошибка — оценка «4»;

две ошибки — оценка «З»;

три ошибки — оценка «2».

Для теста из 10 вопросов:

9-10 правильных ответов — оценка «5»;

7-8 правильных ответов — оценка «4»;

5-6 правильных ответов — оценка «З»;

меньше 5 правильных ответов — оценка «2».

Для оценки контрольной работы и тестов, состоящих из более 10 вопросов, применяется для оценки следующая шкала:

100%-86% правильных ответов — оценка «5»;

70-85% правильных ответов — оценка «4»; 50-69% правильных ответов — оценка «З»;

меньше 50 правильных ответов — оценка «2».

Оценка реферата

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Контрольно-измерительный материал

10 класс

Контрольная работа № 1 «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды» (ОБРАЗЕЦ)

1 Вариант

Часть А

1. Общая формула алкенов:
   а) C_nH_{2n} б) C_nH_{2n+2} в) C_nH_{2n-2} г) C_nH_{2n-6}
2. Валентный угол в алкинах составляет:
   а) 180˚ б) 120˚ в) 109˚28´ г) 90˚
3. Длина двойной связи С=С в алкенах составляет
   а) 0,154нм б) 0,134нм в) 0,120нм г) 0,139нм
4. Бутен-1 является структурным изомером
   а) бутана б) циклобутана в) бутина-2 г) бутадиена
5. Цис- и транс- бутен-2 являются примерами изомерии
   а) положения функциональной группы б) углеродного скелета
   в) положения кратной связи г) геометрической
6. В молекуле пропина число всех δ- и всех π-связей равно соответственно:
   а) 2 и 2 б) 6 и 2 в) 5 и 1 г) 8 и 2
7. Какой газ составляет основу природного газа?
   а) метан б) этан в) пропан г) бутан
8. Промышленным способом переработки нефти является:
   а) ректификация б) коксование в) электролиз г) конверсия
9. Гомологами *не являются:*
   а) циклопентан и циклогексан б) бутен и пентен
   в) циклопропан и пропан г) этан и гексан
10. Какое название соответствует веществу $CH_3 – CH(CH_3)– CH = CH_2$
    а) бутан б) 2-метилбутен-3 в) 3-метилбутен-1 г) 3-метилбутан
11. Изомерами *не являются:*
    а) циклобутан и 2-метилпропан б) пентен-1 и метилциклобутан
    в) бутадиен-1,3 и бутин-1 г) гексан и 2,3-диметилбутан
12. Тип реакции взаимодействия этена с бромоводородом
    а) присоединения б) замещения в) гидрирования г) изомеризации
13. Какой тип реакции характерен для аренов
    а) присоединения б) замещения в) гидрирования г) полимеризации
14. Как называется реакция присоединения водорода:
    а) гидрирование б) дегидрирование в) гидротация г) гидрогалогенирование
15. Вещество обесцвечивает водный раствор перманганата калия. Это вещество:
    а) гексан б) пропен в) 2,3-диметилбутан г) толуол

Часть В

1. При взаимодействии 5 л этилена с 5 л водорода получается этан, объем которого при н.у. равен _____.

2. Плотность паров этиленового углеводорода по водороду 28. Его молекулярная формула _____.

3. Выберите все возможные реакции, которые могут осуществляться с деканом.

А) реакция замещения В) реакция присоединения

С) реакция полимеризации Д)крекинг Е) горение

Часть С

1. Для вещества CH_2= CH-CH=CH_2 составьте структурные формулы одного изомера и одного ближайшего гомолога, назовите все вещества.
2. Напишите уравнения для осуществления превращений:

$CaC_2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow C_6H_5NO_2$. Укажите условия реакций, назовите продукты.

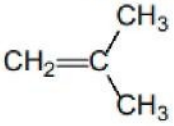
3. 3.При полном сгорании 4,4 г. углеводорода получилось 6,72 л. (н.у.) углекислого газа и 7,2 г. воды. Относительная плотность по воздуху равна 1,517. Выведите формулу углеводорода.

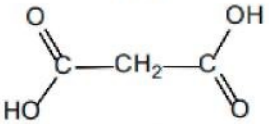
Итоговая контрольная работа по химии в 10 классе (образец)

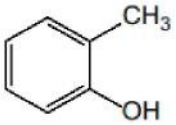
Задание 1

Установите соответствие между структурной формулой вещества и его тривиальным названием: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

А) 

Б) 

В) 

ТРИВИАЛЬНОЕ НАЗВАНИЕ

1) *орто*-крезол
2) изобутилен
3) малоновая кислота
4) масляная кислота

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Задание 2

Из предложенного перечня выберите два вещества с неразветвленным углеродным скелетом.

1) проп**а**нол-2 2) толуол 3) циклобутан 4) 2,2-диметилпропан 5) 3-метилбутановая кислота

2) Запишите номера выбранных ответов.

Задание 3

Из предложенного перечня выберите два вещества, из которых в лаборатории можно в одну стадию получить этан.

1) бромметан 2) пропионат калия 3) 2-бромпропан 4) этиламин 5) этилацетат.

Запишите номера выбранных ответов**. Задание 4.**

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют с гидрокарбонатом натрия. 1) CH3CH2OH

2) C6H5OH

3) CH3CH2COOH

4) CH3CH2CH=O

5) HOOC–COOH

Запишите номера выбранных ответов.

Задание 5

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые могут реагировать как с соляной кислотой, так и с раствором гидроксида натрия.

1) глюкоза

2) анилин

3) глицин

4) цистеин

5**)** метиламин

Запишите номера выбранных ответов. **Задание 6**.

Установите соответствие между названием вещества и органическим продуктом, который образуется при взаимодействии этого вещества с гор а калия: к каждой позиции, обозн ую позицию, обозначенную цифр

НА ИЙ ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

А) бу

Б) 2- ООН

В) и

Г) 1, О

ООН

Н

ООН

ООН

Запи етствующими буквами.

Отве

З

й реакции и исходным веществом X, и: к каждой позиции, обозначенной зицию, обозначенную цифрой.

ИСХОДНОЕ ВЕЩЕСТВО X

1) CH_3CH_2OH
2) $CH_3CH(OH)CH_3$
3) C_6H_5ONa
4) $C_6H_5CH_2OH$
5) $CH_3CH_2CH_2CH{=}O$
6) CH_3CH_2COOH

етат

под соответствующими буквами.

Задание 8.

Да

Y $\xrightarrow{KOH(сп.р\text{-}р),t}$ пропен

Оп тв являются веществами X и Y.

1)
2)
3)
4)
5)

За ных веществ под соответствующими бу

Ответ:

X	Y

у названием вещества и качественной
при взаимодействии со свежеосажденным
позиции, обозначенной буквой, подберите
аченную цифрой.

КАЧЕСТВЕННАЯ РЕАКЦИЯ

азование тёмно-синего раствора

азование красного осадка

азование тёмно-синего раствора, а при
ревании – образование красного осадка

азование голубого раствора

азование чёрного осадка

ифры под соответствующими буквами.

Задание 10.

Относительная плотность углеводорода по водороду, имеющего состав: w(C) = 85,7 %; w (H) = 14,3 %, равна 21. Выведите молекулярную формулу углеводорода. Запишите его структурную формулу.

Итоговая контрольная работа по химии в 11 классе (образец)

1. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов имеют в основном состоянии три неспаренных электрона.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в порядке возрастания.

Ответ: _____ .

2. Выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одном периоде.

Расположите выбранные элементы в порядке увеличения радиуса атома.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ:

3. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые в твѐрдом состоянии имеют атомную кристаллическую решѐтку.

1) Si
2) SiH4
3) BN
4) Ca
5) CaO

Запишите номера выбранных ответов

4. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют и с хлором, и с кислородом.

1) Fe
2) KOH
3) NH3
4) HNO3
5) Au

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

5. В двух пробирках находился разбавленный раствор серной кислоты. В одну из пробирок добавили твѐрдое вещество X, а в другую – твѐрдое вещество Y. Оба вещества растворились. В первой пробирке образовался грязно-бурый раствор, а во второй раствор остался бесцветным и выделился газ. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

1) KOH
2) Na2SO3
3) Fe2O3
4) Al2O3
5) CuS

Запишите в ответ номера выбранных веществ под соответствующими буквами

6. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют с гидрокарбонатом натрия.

1) CH3CH2OH
2) C6H5OH
3) CH3CH2COOH
4) CH3CH2CH=O
5) HOOC–COOH

Запишите номера выбранных ответов.

7. Из предложенного перечня выберите два способа увеличить скорость реакции между бензолом и азотной кислотой.

1) нагревание
2) разбавление кислоты

3) добавление концентрированной серной кислоты
4) увеличение концентрации нитробензола
5) уменьшение давления над смесью
Запишите номера выбранных ответов.

8.

Установите соответствие между названием соли и характером среды её водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ХАРАКТЕР СРЕДЫ
А) сульфат железа(III)	1) кислотная Б)
гидросульфат натрия	2) щеп очная
В) сульфид калия	3) нейтральная Г)
перхлорат бария	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

9.

Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему, в которой протекает реакция

CH_3COOH(ж) + CH_3OH(ж) ^± CH_3COOCH_3(ж) + H_20(ж) + *Q,* и направлением смещения равновесия при этом воздействии: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СПОСОБ ВОЗДЕЙСТВИЯ

А) увеличение давления 1) Б) нагревание 2)

В) добавление воды Г) добавление метанола 3)

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ смещается в направлении прямой реакции смещается в направлении обратной реакции практически не смещается

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: | В

10. Дано термохимическое уравнение реакции разложения дихромата аммония:
(NH4)2Cr2O7 = N2 + Cr2O3 + 4H2O + 300 кДж
В результате реакции выделилось 75 кДж теплоты. Сколько граммов оксида хрома(III) образовалось? (Ответ округлите до ближайшего целого числа.)