

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 35»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА БРАТСКА

СОГЛАСОВАНО

Заседание НМС
МБОУ «СОШ № 35»
Протокол № 4
от «28» августа 2020 г.
Зам. директора по НМР
Т.В. Уварова 

РАССМОТРЕНО

Заседание педагогического
совета
МБОУ «СОШ № 35»
Протокол № 11
от «31» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 143
от «31» августа 2020 г.
Директор
МБОУ «СОШ № 35»
М.В. Лебедева



РЕКОМЕНДОВАНО

Заседание ШМО учителей
естественнонаучного цикла
МБОУ «СОШ № 35»
Протокол №1
от «27» августа 2020 г.
Руководитель ШМО
Е. О. Санникова 

Рабочая программа
учебного предмета
«ХИМИЯ»
(базовый уровень)
для обучающихся 10-11 классов

Предметная область: «Естественные науки»

Разработала: Лунёнок О.В.
учитель химии,
первой квалификационной категории

Братск

Данная рабочая программа учебного предмета по химии для учащихся 10-11 классов разработана на основе требований к результатам освоения ООП СОО МБОУ «СОШ № 35», в соответствии с ФГОС СОО.

Цели программы:

- формирование знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

Задачи программы:

1. формирование знаний о строении и свойствах вещества, об основных понятиях и законах химии, химической символики;
2. развитие познавательных интересов, интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения новых знаний, при решении химических задач и в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
3. овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
4. овладение способами наблюдения химических явлений, использования лабораторное оборудование для проведения химического эксперимента; произведения расчетов на основе химических формул веществ и простейших химических реакций;
5. овладение способами использования дополнительных источников информации, в частности, всемирной сети Интернет. Научиться отличать научные данные от непроверенной информации;
6. приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решение проблем, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества.
7. научиться использовать полученные знания и умения для решения практических задач в повседневной жизни, для безопасного использования веществ и материалов в быту, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Учебный предмет «Химия» для учащихся 10-11 классов реализуется как дополнительный предмет/ курс по выбору учащихся в рамках учебного плана МБОУ «СОШ № 35». Рабочая программа учебного курса «Химия» для учащихся 10-11 класса рассчитана на 67 часов (1 час в неделю, 34 часа в год в 10 классе и 1 час в неделю, 33 часа в год в 11 классе) в соответствии с учебным планом МБОУ «СОШ № 35».

Срок реализации программы – 2 года.

Используемый УМК:

Автор/авторский коллектив	Наименование учебника	Класс	Наименование издателя учебника
О. С. Габриелян	«Химия. 10 класс. Базовый уровень»	10	«Дрофа»
О. С. Габриелян	«Химия. 11 класс. Базовый уровень»	11	«Дрофа»

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Отношение обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

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

2. Отношение обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

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

3. Отношение обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

4. Отношения обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

5. Отношение обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

6. Отношение обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

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

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

8. Физическое, психологическое, социальное и академическое благополучие обучающихся:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и 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.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; 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.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человек.
- 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 высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- 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;

Выпускник получит возможность научиться:

– использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

Введение. (1ч)

Предмет органической химии. Сравнение органических веществ с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Демонстрации. Коллекция органических и неорганических веществ.

Тема 1. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. (1ч)

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. (9ч)

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен. Строение молекулы. Физические свойства ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Демонстрации.

Схема классификации органических соединений.

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе. (10ч)

Единство химической организации живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Представление о гидроксильной группе и 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 предупреждения.

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

Каменный уголь. Фенол. Химические свойства фенола. Поликонденсация. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида. Понятие о кетонах. Ацетон.

Карбоновые кислоты. Нахождение в природе. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Классификация карбоновых кислот. Номенклатура. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты.

Сложные эфиры. 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. Мыла.

Углеводы. Химический состав живых организмов. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \rightleftharpoons полисахарид.

Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Лабораторные опыты. 1. Свойства этилового спирта. 2. Свойства глицерина. 3. Свойства глюкозы. 4. Свойства крахмала.

Демонстрации.

1. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки».
2. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения их нахождение в живой природе. (5ч)

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина – анилина – из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина. Применение анилина.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом. Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Структура белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции.

Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот.

Демонстрации.

1. Растворение и осаждение белков.
2. Цветные реакции белков.
3. Горение птичьего пера и шерстяной нити
4. Модель молекулы ДНК.

Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

Тема 5. Биологически активные органические соединения. (4ч)

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Авитаминозы. Гипо- и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества.

Демонстрации.

Разложение пероксида водорода каталазой сырого картофеля.

Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения. (3ч)

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

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров. Представители синтетических пластмасс: ПЭ, ПП, ПВХ. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации.

Коллекция пластмасс и изделий из них.

Коллекция искусственных и синтетических волокон и изделия из них.

Коллекция «Каучук».

Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.

11 класс

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева. (2ч)

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. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Электронная классификация элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева – графическое отображение периодического закона. 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.

Тема 2. Строение вещества. (9ч)

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 механизм 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.

Газообразное состояние вещества. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы. 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 дисперсная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния среды и фазы. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности.

Лабораторные опыты.1. Жесткость воды. Устранение жесткости воды.

Практическая работа №1. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Демонстрации.

1. Модели кристаллических решеток.

1. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой.

2. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, природные алюмосиликаты)

3. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция.

Тема 3.Химические реакции (12ч)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причин 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. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализаторе 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.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Химические свойства воды.

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

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.

Лабораторные опыты. 2. Различные случаи гидролиза солей.

Демонстрации.

Испытание растворов кислот, щелочей и солей индикаторами.

Тема 4.Вещества и их свойства(11ч)

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. Алюмотермия.

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.

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

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетические ряды металла и неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации.

1. Коллекция образцов металлов.
2. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой.
3. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания.
4. Коллекция природных органических кислот.
5. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью.

6. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II).

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на идентификацию веществ.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№	Тема	Кол-во часов
1	Предмет органической химии. Классификация органических соединений	1
2	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Значение теории	1
3	Природный газ. Алканы. Физические свойства алканов. Изомерия. Гомология. Номенклатура	1
4	Химические свойства алканов. Применение алканов	1
5	Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен. Физические свойства. Изомерия. Номенклатура	1
6	Химические свойства алкенов. Применение	1
7	Алкадиены. Каучуки. Натуральный и синтетический каучуки. Резина	1
8	Алкины. Ацетилен. Физические и химические свойства. Изомерия. Номенклатура. Применение	1
9	Арены. Бензол. Получение. Свойства. Применение	1
10	Генетическая связь между классами углеводородов	1
11	Контрольная работа №1. Углеводороды	1
12	Коррекционная работа по теме контрольной работы	1
13	Спирты. Простые эфиры. Понятие о предельных многоатомных спиртах. <i>Лабораторная работа №1. Изучение свойств этилового спирта. Свойства глицерина (обучающая)</i>	1
14	Каменный уголь. Фенол. Состав. Строение. Свойства. Применение	1
15	Альдегиды. Получение и химические свойства. Понятие о кетонах. Ацетон.	1
16	Карбоновые кислоты. Нахождение в природе и получение. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства карбоновых кислот	1
17	Сложные эфиры. Жиры. Мыла. Очищающее действие мыла. Синтетические моющие средства	1
18	Обобщение и систематизация знаний о кислородсодержащих органических веществах	1
19	Углеводы. Моносахариды. Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Строение молекулы глюкозы. <i>Лабораторная работа №2. Свойства глюкозы (обучающая)</i>	1
20	Дисахариды. Полисахариды. Сравнительная характеристика крахмала и целлюлозы. <i>Лабораторная работа №3. Свойства крахмала (обучающая)</i>	1
21	Генетическая связь между различными классами органических соединений	1
22	Контрольная работа №2. Кислородсодержащие органические соединения	1
23	Амины. Анилин. Химические свойства аминов. Качественная реакция на анилин	1
24	Аминокислоты. Состав. Строение. Получение. Свойства. Применение	1
25	Белки. Структура белков. Получение. Химические свойства белков. <i>Лабораторная работа №4 Свойства белков (обучающая)</i>	1

26	Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеотида. Строение ДНК и РНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передачи наследственной информации.	1
27	Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений	1
28	Ферменты. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве	1
29	Витамины. Функции витаминов. Представители водорастворимых и жирорастворимых витаминов	1
30	Гормоны. Свойства гормонов. Инсулин. Адреналин	1
31	Лекарства. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества	1
32	Искусственные и синтетические полимеры. Искусственные волокна, их свойства и применение. Представители синтетических пластмасс. Синтетические волокна	1
33	Практическая работа №4. Распознавание пластмасс и волокон	1
34	Обобщение и систематизация знаний по органической химии за курс 10 класса	1
	ИТОГО	34

11 класс

№	Тема	Кол-во часов
1	Повторение. Строение атома. Изотопы. Электронных конфигураций атомов химических элементов	1
2	Электронная классификация элементов: s, p, d, f. Периодический закон Д. И. Менделеева, его значение. Периодическая система химических элементов	1
3	Химическая связь. Механизм образования химической связи. Типы кристаллических решеток. Свойства веществ в зависимости от типа кристаллической решетки и вида химической связи	1
4	Водородная химическая связь. Биополимеры.	1
5	Полимеры. Пластмассы и волокна, их представители и применение	1
6	Газообразное состояние вещества. Газообразные вещества и смеси	1
7	Практическая работа № 1. Получение, собирание и распознавание газов	1
8	Жидкое состояние вещества. Вода. Жесткость воды. Жидкие кристаллы. <i>Лабораторная работа №1</i> Жесткость воды. Устранение жесткости воды (обучающая)	1
9	Твердое состояние вещества. Дисперсные системы. Классификация. Состав вещества и смеси.	1
10	Контрольная работа № 1. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества	1
11	Коррекционная работа по теме контрольной работы. <u>Решение задач</u>	1
12	Реакции, идущие без изменения состава вещества. Аллотропия. Изомерия. Химические реакции, идущие с изменением состава вещества	1
13	<u>Решение задач</u> по термохимическому уравнению. Скорость химической реакции. Обратимость химических реакций	1
14	Химическое равновесие. Принцип ЛеШателье	1

15	Роль воды в химических реакциях. Истинные растворы. Химические свойства воды.	1
16	Электролиты и неэлектролиты. Кислоты, основания и соли как электролиты. Ионные реакции	1
17	Гидролиз неорганических веществ. Гидролиз солей	1
18	Гидролиз органических соединений и его практическое значение. Биологическая роль гидролиза. <i>Лабораторная работа №2.</i> Различные случаи гидролиза солей	1
19	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления	1
20	Электролиз расплавов и растворов солей	1
21	Обобщение по теме «Химические реакции». <u>Решение задач</u> по химическому уравнению	1
22	Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции»	1
23	Коррекционная работа по теме контрольной работы. <u>Решение задач</u> по химическому уравнению	1
24	Металлы. Неметаллы. Химические свойства. Получение металлов. Коррозия металлов	1
25	Генетические ряды металлов и неметаллов	1
26	Оксиды. Классификация. Свойства. Применение.	1
27	Кислоты органические и неорганические. Специфические свойства азотной и концентрированной серной кислот.	1
28	Органические и неорганические основания.	1
29	Соли. Классификация. Химические свойства солей.	1
30	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию веществ	1
31	Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.	1
32	Контрольная работа №3. Вещества и их свойства	1
33	Коррекционная работа по теме контрольной. Решение задач комбинированного типа	1
	ИТОГО	33