

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Берновская средняя общеобразовательная школа имени А. С. Пушкина»

Согласовано:

Зам. директора УВР:

Харламова М. М.

Протокол № 01 от 29 августа 2022 г.

Утверждаю:

Директор школы:

Баранова О.В.

Приказ № 119 от 9 августа 2022 г.



Рабочая учебная программа

ПО ХИМИИ

10-11 класс

Среднее общее образование

Базовый уровень

(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей центра
«Точка роста»)

Составитель программы: Осипова Елена Александровна,
высшая категория

Берново

2022-2023 уч. год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования. Программа разработана на основе образовательной программы образовательного учреждения МБОУ «Берновская СОШ» и авторской программы предметной линия учебников О. С. Gabrielyana, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10-11 классы: М, Просвещение, 2020.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников по химии и учебно-методических пособий УМК, созданных коллективом авторов под руководством О.С.Габриеляна.

Специфика учебного предмета «Химия».

Курс «Химия» в 10- 11 классе универсального направления (базовый уровень) рассчитан на 1 час в неделю соответственно, общее число часов – 68 и соответствует стандарту среднего (полного) общего образования по химии. Преподавание ведется по УМК автора О.С. Габриеляна. Этот курс развивает линию обучения химии, начатую в основной школе и построен по концентрическому принципу.

Основные цели и задачи данного учебного курса:

- **расширить** у учащихся представление о строении атома, строении вещества, типах химических реакций, строении веществ и их свойствах;
- **закрепить** у обучаемых на уровне понимания важнейшие химические понятия: ионная, ковалентная, металлическая связь; классификацию химических реакций; скорость химических реакций, обратимость химических реакций, окислительно-восстановительные реакции; гидролиз.
- **обучить** переносу знаний: ранее изученных основных законов химии (сохранения массы веществ, постоянства состава) – в новую ситуацию;
- **развивать** познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитать** убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Общая характеристика учебного предмета химия

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

Место предмета в учебном плане

Химия. 10 класс. 34 ч, 1ч в неделю (базовый уровень)

Химия. 11 класс. 34 ч, 1ч в неделю (базовый уровень)

Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 11 класс — М.: Просвещение, 2020.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета химия

Ценностные ориентиры курса химии в основной школе определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которому у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у обучающихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости здорового образа жизни;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выразить и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Учебный предмет «Химия», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет не только формировать у учащихся целостную картину мира, но и пробуждать у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создавать условия для формирования системы ценностей, определяющей готовность: выбирать определенную

направленность действий; действовать определенным образом; оценивать свои действия и действия других людей по определенным ценностным критериям.

Основным результатом познавательного отношения к миру в культуре является установление смысла и значения содержания объектов и явлений природы.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- 1) формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития химии как науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- 3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору будущей профессии;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- 6) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- 7) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 8) развитие способности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, проектная, и др.)

Метапредметные результаты:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- 3) понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 4) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

5) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы сети Интернет), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

6) умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

7) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

8) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

9) формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

10) умение работать в группе.

Предметные результаты:

1) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества; осознание химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

2) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с органическими веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение;

3) формирование систематизированных представлений об органических веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств;

5) приобретение опыта применения химических методов изучения веществ и их превращений: наблюдение за свойствами веществ, условиями протекания химических реакций; проведение опытов и химических экспериментов различной сложности с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

7) овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме;

8) создание основы для формирования интереса к расширенному и углубленному получению химических знаний для дальнейшего их применения в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

Кроме того, в результате изучения химии ученик должен:

знать и понимать:

- **химические понятия:** углеродный скелет, радикалы, функциональные группы, гомология, структурная и пространственная изомерия, пространственное строение органических соединений, гибридизация орбиталей, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил; вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- **основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;

- **основные теории химии:** теорию строения органических соединений; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

- **классификацию и номенклатуру** органических и неорганических соединений; природные источники углеводов и способы их переработки;

- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства.

Уметь:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- **объяснять** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева, от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, зависимость свойств веществ от их состава и строения; реакционную способность органических соединений от строения молекул;

- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы реакций в органической и неорганической химии, характер взаимного влияния атомов в молекулах;

- **характеризовать** *s*-, *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; общие химические свойства органических соединений; строение и свойства органических веществ (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов;

- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических конкретных веществ;
- **проводить расчёты** по химическим формулам и уравнениям реакций
- **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

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

- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством, - экологических, энергетических и сырьевых;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 10 — 11 классах. Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

(Практическая часть учебного содержания предмета усилена материальнотехнической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии)

10 класс

Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (3 ч)

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

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (11 ч)

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. 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, гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. 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.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

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

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

Тема 3. Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения.(17 ч)

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

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

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

Ф е н о л. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

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

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

С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

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

У г л е в о д ы. Углеводы, значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

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

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

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

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

Генетическая связь между классами органических соединений.

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

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового эфира. Качественная реакция на крахмал. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен этиленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота.

Лабораторные опыты. 5 Свойства этилового спирта. 6, 7 Свойства глицерина, формальдегида. 8 Свойства уксусной кислоты. 9 свойства жиров. 10 Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 11, 12 Свойства глюкозы, крахмала. 13. Свойства белков.

Практическая работа №1. Идентификация органических соединений.

Тема 4. Органическая химия и общество.(3 ч)

Биотехнология. Аэробная и анаэробная способы очистки в современной промышленности. Генная инженерия. Клеточная инженерия. Клонирование

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

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

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон.

Лабораторные опыты.14. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.

11 класс

Тема 1. Строение атома (3 ч)

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

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Атомные орбитали, s-, p-, d- и f- электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.* Положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

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

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

Ученик должен знать: строение атома, понятие изотопов, понятие валентности;

Ученик должен уметь: распределять электроны по орбиталям для первых четырех периодов; характеризовать химический элемент на основе его положения в ПСХЭ; объяснять зависимость свойств химических элементов от заряда атомов и строения атомных электронных оболочек; физический смысл номеров групп и периодов.

Тема 2. Строение вещества (10 ч)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Степень окисления. Металлическая связь. *Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.*

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

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

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

Демонстрации.

Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.

Эффект Тиндаля.

Модели молекул изомеров, гомологов.

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

Ученик должен знать: теорию химической связи, свойства химической связи (длина, энергия, направленность, насыщаемость); типы кристаллических решеток; геометрию молекул; изомерию и гомологию органических веществ; аллотропию; полимеры как комплексные соединения; виды дисперсных систем;

Ученик должен уметь: называть вещества по химическим формулам; типы кристаллических решеток; определять вид химической связи; виды дисперсных систем; определять валентность и степень окисления химических элементов по формулам соединений; составлять молекулярные, электронные и структурные формулы.

Тема 4. Химические реакции (9 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

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

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

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Демонстрации.

Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.

Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.

Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты.

Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

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

Ученик должен знать: признаки и условия протекания химических реакций. Типы химических реакций; условия смещения химического равновесия;

Ученик должен уметь: определять тип химической реакции по всем известным признакам; окислитель и восстановитель в ОВР; условия, при которых реакции ионного обмена идут до конца.

Тема 4. Вещества и их свойства(9 ч)

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

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

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

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

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

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

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

Ученик должен знать: физические и химические свойства изученных металлов; общие способы получения металлов и их сплавов;

Ученик должен уметь: характеризовать положение металлов в ПСХЭ, строение их атомов; химические свойства металлов; причины коррозии металлов и методы защиты железа от коррозии; роль биогенных элементов-металлов в живых организмах; объяснять физические свойства металлов на основании их строения. Соблюдать правила безопасности при обращении с металлами и их соединениями.

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

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

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

Ученик должен знать: физические и химические свойства изученных неметаллов.

Ученик должен уметь: составлять химические формулы изученных соединений неметаллов, уравнения химических реакций, иллюстрирующих свойства неметаллов.; характеризовать положение неметаллов в ПСХЭ; роль биогенных элементов-неметаллов в живых организмах. Соблюдать правила безопасности при обращении с неметаллами и их соединениями.

Тема 5. Химия и современное общество (3 ч)

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение практических расчетных задач; получение, собирание и распознавание газов.

Ученик должен знать: важнейшие свойства изученных химических соединений.

Ученик должен уметь: составлять генетические ряды между важнейшими классами химических соединений.

Критерии оценивания устных ответов и письменных работ по химии.

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

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

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

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

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

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

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

Литература для учителя

- основная:

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2009.
2. Габриелян О.С., Берёзкин П.Н., Ушакова А.А. и др. Контрольные и проверочные работы по химии. 11 класс – М.: Дрофа, 2003.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 11кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2005.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 11 класс. – М.: Дрофа, 2004.

Литература для учащихся

О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумова, С. А. Сладкова. Химия 10 класс — М.: Просвещение, 2020.

О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумова, С. А. Сладкова. Химия 11 класс — М.: Просвещение, 2020.

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс

№ п/п	Раздел, тема	Всего, час.	В том числе	
			Форма контроля	практ. работы
1	Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	3		
2	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	11	К.р.№1	Пр/р № 1
3	Тема 3. Кислородсодержащие и азотосодержащие органические соединения.	17	К.р.№2	Пр/р №2
4	Тема 4. Органическая химия и общество (+итоговое повторение)	3		
	Итого	34	2	2

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Тип урока	Планируемые результаты	Вид/формы контроля	Домашнее задание (Задания в скобках- для основной программы), без скобок – для ОВЗ)
	По плану	По факту					
Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (3 ч)							
1/1			Предмет органической химии. Техника безопасности на уроках органической химии. История зарождения органической	Комбинированны	Предметные: -причины выделения органической химии в самостоятельную науку, теорию витализма, о роли органической химии в	Текущий	Знать правила работы в хим. кабинете Сообщения,

			химии. Многообразие органических веществ.		системе естественных наук, краткий очерк истории развития органической химии. -основные положения теории А.М. Бутлерова.		презентации §1 задания
2/2			Теория строения органического вещества А.М. Бутлерова.	Комбинированный	-объяснять взаимное влияние атомов друг на друга и на свойства молекул в целом, изготавливать шаростержневые модели молекул. -валентные состояния атома углерода. -определять по графической формуле первичный, вторичный, третичный и четвертичный атом углерода, <i>применять модель</i> . -признаки классификации органических соединений. - виды изомерии органических соединений.	Текущий	§2 зад 1,2
3/3		Основные положения теории строения органического вещества.				Текущий	§2 зад 3,4 (зад 5-7)
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (17ч)							
4/1			Предельные углеводороды. Алканы.	Комбинированный	Предметные: -природные источники углеводородов, их состав. Основные способы переработки нефти на фракции, экологические аспекты добычи, переработки и использования полезных ископаемых.	Текущий	§3 зад. 1-3 (зад. 4-9)
5/2			Непредельные углеводороды. Алкены.			Комбинированный	Текущий
6/3			Алкадиены.	Комбинированный	-объяснять крекинг нефти, записывать уравнения реакций, отличать природный газ от попутного. -Приводить уравнения реакций продуктов коксования угля.	Текущий	§5 зад.1-3 (4-7)
7/4			Каучуки.	Комбинированный		Текущий	§5 зад. 1-3,(4-7)
8/5			Алкины.	Комбинированный	-основные химические свойства углеводородов. -основные способы получения углеводородов и записывать уравнения реакций. Знать правило Зайцева. -записывать формулы изомеров углеводородов и называть их по рациональной и систематической номенклатуре, объяснять электронное и пространственное строение этилена, образование s- и p- связи, SP ³ -,SP ² - ,SP-гибридизация. -записывать уравнения реакции присоединения: H ₂ ; галогенов; HCl; HON (используя правило Морковникова); реакцию полимеризации. Объяснять	Текущий	§6 зад.1-3, (4-6)
9/6			Ароматические углеводороды, или арены.	Комбинированный		Текущий	§7 зад. 1-3 (5-7)
10/7			Природный газ.	Комбинированный	-записывать формулы изомеров углеводородов и называть их по рациональной и систематической номенклатуре, объяснять электронное и пространственное строение этилена, образование s- и p- связи, SP ³ -,SP ² - ,SP-гибридизация. -записывать уравнения реакции присоединения: H ₂ ; галогенов; HCl; HON (используя правило Морковникова); реакцию полимеризации. Объяснять	Текущий	§8 зад. 1-3,(4-7)
12/8			Нефть и способы ее переработки.	Комбинированный		Текущий	§9 зад. 1-4, (5-9)
12/9			Каменный уголь и его переработка.	Комбинированный	-записывать уравнения реакции присоединения: H ₂ ; галогенов; HCl; HON (используя правило Морковникова); реакцию полимеризации. Объяснять	Текущий	§10 зад. 1-3, (4-6)
13/10			Обобщение и закрепление знаний по теме «Углеводороды и их природные источники»	Комбинированный		Текущий	Повторить §3-10
14/11			Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды и их природные источники»	Актуализация знаний и умений		Индивидуальный	Повторить номенклатуру органических

					<p>механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам, окисление алкенов в «мягких» и «жестких» условиях.</p> <p>-строение, особенности изомерии и номенклатуры углеводородов, их способы получения.</p> <p>- составлять формулы гомологов и изомеров. Подтверждать уравнениями реакций способы получения.</p> <p>-особенности натурального и синтетического каучуков.</p>		соединений.
Тема 3. Кислородсодержащие и азотосодержащие органические соединения. (32 ч)							
15/1			Одноатомные спирты.	Комбинированный	<p>Предметные:</p> <p>-определение, кислородосодержащих и азотосодержащих органических соединений, особенности номенклатуры.</p> <p>-сущность водородной связи и ее влияние на физические свойства спиртов. Способы получения.</p> <p>-объяснять взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений.</p> <p>Закономерность в изменении свойств в зависимости от величины молярной массы.</p> <p>-о феноле как о представителе ароматических углеводородов.</p> <p>- составлять формулы по названию и названия по формуле фенола.</p> <p>Подтверждать уравнениями реакций химические свойства кислородосодержащих и азотосодержащих органических соединений.</p> <p>-:практически проводить реакции, иллюстрирующие химические свойства кислородосодержащих и азотосодержащих органических соединений.</p> <p>-составлять в общем виде уравнения реакций гидролиза и гидрирования жиров, объяснять моющие свойства мыла и СМС.</p> <p>-записывать , реакции брожения, гидрирования глюкозы, сравнивать</p>	Текущий	§11 зад. 1-4, (5-8)
16/2			Многоатомные спирты.	Комбинированный		Текущий	§12 зад. 1-4, (5-8)
17/3			Фенол.	Комбинированный		Текущий	§13 зад. 1-4, (5-7)
18/4			Альдегиды и кетоны.	Комбинированный		Текущий	§14 зад. 1-4, (5-8)
19/5			Карбоновые кислоты.	Комбинированный		Текущий	§15 зад. 1-6, (7-12)
20/6			Сложные эфиры.	Комбинированный		Текущий	§16 зад.1,2, (3,4)
21/7			Жиры.	Комбинированный		Текущий	§16 сообщения (5,6)
22/8			Синтетические моющие средства.	Комбинированный		Текущий	Сообщения, презентации
23/9			Углеводы.	Комбинированный		Текущий	§17 зад. 1-3 (4)
24/10			Углеводы.	Комбинированный		Текущий	§17 зад. 6-8, ИЗ
25/11			Амины.	Актуализация знаний и умений		Текущий	§18 зад.1-3, (5-8)
26/12			Аминокислоты.	Комбинированный		Текущий	§19 зад. 1-5, (6,7)
27/13			Белки.	Комбинированный		Текущий	§19 зад.8-9, ИЗ
28/14			Генетическая связь между классами органических соединений.	Актуализация знаний и умений		Текущий	§20 зад.1-3, (4-6)

29/15			Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений»	Актуализация знаний и умений	глюкозу и фруктозу по строению и химическим свойствам. -записывать ступенчатый гидролиз полисахаридов. Иметь представление об искусственных волокнах. -объяснять различие в структуре белков.	Индивидуальный	Индивидуальные задания
30/16			Обобщение знаний по теме «Кислородосодержание и азотосодержащие органические соединения».	Актуализация знаний и умений	Биологические функции белков и их значение. Записывать уравнения реакций характеризующие химические свойства белков.	Текущий	Повторить §11-20
31/17			Контрольная работа по теме «Кислородосодержание и азотосодержащие органические соединения».	Актуализация знаний и умений	-применять полученные по теме знания. Проводить рефлексию собственных достижений в изучении строения, свойств, получения кислородосодержащих и азотсодержащих соединений.	Индивидуальный	Повторить номенклатуру органических соединений.
Тема 4. Органическая химия и общество. (3ч)							
32/1			Биотехнология.	Комбинированный		Текущий	§21 зад.1-4, ИЗ
33/2			Классификация полимеров. Искусственные полимеры. Синтетические полимеры.	Комбинированный		Текущий	§22 зад.1-3, ИЗ
34/3			Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон»	Актуализация знаний и умений		Индивидуальный	

11 класс

№ п\п	Раздел, тема	Всего, час.	В том числе	
			Форма контроля	практ. работы
1	Тема 1. Строение атома	3	Текущий	

2	Тема 2. Строение вещества	10	К.р.№1	
3	Тема 3. Химические реакции	9	К.р.№2	Пр/р № 1
4	Тема 4. Вещества и их свойства	9	К.р.№3	Пр/р №2
5	Тема 5. Химия и современное общество	3		
	Итого	34	3	2

1 час в неделю, всего 34 часа

Номер урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Изучаемые вопросы		Демонстрации и эксперимент в соответствии с программой	Домашнее задание
			план	факт		
Тема 1. Строение атома (3 ч)						
1(1)	Основные сведения о строении атома Техника безопасности.	1			Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка	http://school-collection.edu.ru § 1, упр. 2, 4
2(2)	Строение электронных оболочек атомов	1			Энергетический уровень. Понятие об орбиталях. s-орбитали и p-орбитали. Электронная конфигурация атомов химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов	http://school-collection.edu.ru §2, упр. 5-8
3(3)	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории атомов	1			Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодическая система Д. И. Менделеева — графическое отображение Периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в Периодической системе Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины окружающего мира	Д.Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева. § 2, 3 упр. 3, 5,7
Тема 2. Строение вещества (10 ч)						
1(4)	Ионная химическая связь.	1			Ионная связь. Катионы и анионы как результат процессов окисления и восстановления атомов. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток	Д.1.Модель кристаллической решетки хлорида натрия. 2.Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита,галита §4, упр. 3-5, 7-9
2(5)	Ковалентная химическая связь.	1			Ковалентная связь. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Электроотрицательность. Полярная и неполярная	Д. Модели кристаллических решеток «сухого льда»(или иода), алмаза, графита (или

				ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы.	кварца)	
3(6)	Атомная и молекулярная кристаллические решетки	1		Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток		§5, упр. 7,8
4(7)	Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»	1		Закон постоянства состава веществ. Понятие «массовая доля элемента в веществе». Расчеты, связанные с этим понятием		ИЗ
5(8)	Металлическая химическая связь.	1		Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом кристаллической решетки	Д. 1. Образцы металлов (натрий, кальций, алюминий, цинк, медь, золото, серебро, свинец и др.). 2. Образцы сплавов (чугун, сталь, бронза, мельхиор, латунь, дюралюминий). Л. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств	§6, упр.2-5
6(9)	Водородная химическая связь. Единая природа химических связей	1		Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связи. Значение водородной связи для организации структур биополимеров. Единая природа химических связей	Д. Модель фрагмента молекулы ДНК	§ 7, упр. 1-6
7(10)	Полимеры.	1		Полимеры. Пластмассы: термопласты и реакто-пласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение. Неорганические полимеры	Д. 1. Образцы пластмасс и изделия из них. 2. Образцы волокон и изделия из них. 3. Образцы неорганических полимеров. Л. Коллекция полимеров	§8, упр. 1-4, 6
8(11)	Дисперсные системы	1		Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи	Д. 1. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. 2. Эффект Тиндалля. Л. Ознакомление с дисперсными системами	§9, упр. 1-8
9(12)	Обобщение знаний по теме «Строение вещества»	1		Выполнение заданий и упражнений по теме «Строение вещества»		
10(13)	Контрольная работа № 1 по теме «Строение вещества»	1				
Тема 3. Химические реакции (9 ч)						
1(14)	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ	1		Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Реакции изомеризации	Д. 1. Превращение красного фосфора в белый. 2. Озонатор. Модели н-бутана и изобутана	§10, упр. 1, 2, 5
2(15)	Классификация химических реакций, протекающих с	1		Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в	Д. 1. Разложение гидроксида меди (II), при нагревании.	§10,

	изменением состава веществ				неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения	2. Реакция нейтрализации. 3. Взаимодействие иода с алюминием (в вытяжном шкафу или демонстрация видеофрагмента). Взаимодействие цинка с соляной кислотой. Л. 1. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 2. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды	упр. 1-4
3(16)	Скорость химической реакции	1			Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования	Д. 1. Взаимодействие растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка. 2. Взаимодействие одинаковых гранул	§11, упр. 1, 3, 6, 7
4(17)	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	1			Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Взаимосвязь теории и практики на примере этого синтеза	1. Горение фосфора. 2. Реакции, идущие между растворами электролитов с образованием осадка, газа или воды, например, взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра, карбоната натрия и серной кислоты, гидроксида натрия и азотной кислоты	§12, упр. 1-6
5(18)	Гидролиз	1			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	Д. Исследование среды растворов: 1) K_2S и Na_2SiO_3 ; 2) $Pb(NO_3)_2$ и NH_4Cl ; Na_2SO_4 и $CaCl_2$. Л. 1. Изменение окраски индикаторов в дистиллированной воде, растворах кислот и щелочей. 2. Различные случаи гидролиза солей	§13, упр. 1, 3-5
6(19)	Окислительно-восстановительные реакции	1			Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Метод электронного баланса	Д. 1. Взаимодействие Zn с HCl . 2. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II). Л. Получение водорода	§ 14, упр. 1—4

						взаимодействием кислоты с цинком	
7(20)	Электролиз	1			Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия	Д. 1. Модель электролизера. 2. Модель электролитической ванны для получения алюминия	§ 14 до конца, упр.5-8
8(21)	Практическая работа №1. «Решение экспериментальных задач»	1			Решение экспериментальных задач по теме «химические реакции».		ИЗ
9(22)	Контрольная работа №2 «Химические реакции»	1					

Тема 3. Вещества и их свойства (9 ч)

1(23)	Металлы	1			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. Аллюмоотермия. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Естественные группы металлов на примере щелочных металлов.	Д. 1. Коллекция образцов металлов. 2. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. 3. Горение магния и алюминия в кислороде. 4. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой 5. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой 6. Аллюмоотермия 7. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой Результаты коррозии металлов в зависимости от условий протекания	§15, упр. 1-4
2(24)	Неметаллы	1			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). Естественные группы неметаллов на примере галогенов и благородных газов	Д.1.Коллекция образцов неметаллов. 2.Взаимодействие хлорной воды с растворами бромида (или иодида) калия	§16, упр. 1-6
3(25)	Кислоты неорганические и органические	1			Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция	Д. 1. Коллекция природных органических кислот. 2. Разбавление серной кислоты.	§17, упр. 1-5

				этерификации). Особенности свойства азотной и концентрированной серной кислот	3. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром и целлюлозой, медью Л. 1. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 2. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями	
4(26)	Основания неорганические и органические	1		Основания неорганические и органические. Классификация оснований. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований при нагревании	Л. Получение и свойства нерастворимых оснований	§18, упр. 1-5
5(27)	Соли неорганических и органических кислот	1		Соли. Классификация солей: средние, кислые, основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) – малахит (основная соль). Качественная реакция на хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы, катионы аммония, катионы железа (II) и (III)	Д. 1. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II) 2. Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании 3. Гашение соды уксусом 4. Качественные реакции на катионы и анионы Л. 1. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 2. Ознакомление с коллекциями металлов, неметаллов, кислот, минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли	§19, упр. 1-5
6(28)	Генетическая связь между классами соединений.	1		Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.		ИЗ
7(29)	Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач»	1		Решение экспериментальных задач по теме «вещества и их свойства»		

8(30)	Обобщение темы «Вещества и их свойства»	1			Обобщение материала по теме «Вещества и их свойства». Решение задач по теме.		
9(31)	Контрольная работа № 3 по теме «Вещества и их свойства»	1					
Тема 5. Химия и современное общество (3 ч)							
1(32)	Химическая технология. Производство аммиака и метанола.	1			Понятие и химической технологии. Ее значение для различных отраслей промышленности. Биотехнология. Нанотехнология. Производство аммиака.		П.22, №1-4 (5-8)
2(33)	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.	1			Маркировка упаковочных продуктов, электроники, продуктов питания, этикеток одежды.		П.23, 31-2 (6-9)
3 (34)	Обобщение знаний по курсу химии 11 класса	1			Выполнение различных заданий и упражнений по темам «Химические реакции», «Вещества и их свойства»		