

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждено»
на заседании ШМО «Человек –природа-знаковая система» Руководитель И.В.Мамонтова _____ (подпись)	Заместитель директора О.С.Широкова _____ (подпись)	Директор МБОУ «Школа №29» С.В.Качевская _____ (подпись)
Протокол № 1 от « 29 » августа 2023 г	«30 » августа 2023 г	« 30 » августа 2023 г Приказ № 160 от 30.08.2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

« __ Химия, 11 класс __ »

для среднего общего образования

(базовый уровень)

Составитель:

учитель химии
(предмет)

МБОУ «Школа №29»

Мамонтова Ирина Владимировна
(ФИО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

для 11 класса

(2022-2023 учебный год)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом №273-ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012,
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №29 «Санитарные правила СП, 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказом Министерства просвещения России «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников » № 858 от 21.09. 2022.
- Основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «Школа №29»
- Учебным планом МБОУ «Школа №29» на 2023-2024 учебный год;
- Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С.Габриелян.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю)

КР – 2 ПР -2

Программа базового курса химии 11 класса отражает современные тенденции в школьном химическом образовании, связанные с реформированием средней школы. Программа позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии; включает материал, связанный с повседневной жизнью человека; полностью соответствует стандарту химического образования средней школы базового уровня.

Данная программа даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определён перечень практических занятий и контрольных работ.

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей и задач:

- осознание единства органической и неорганической химии, на основе химии объединить естественнонаучные знания по физике, биологии, экологии, географии;

- интегрирование знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой;

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

воспитание патриотизма, гордости за достижения химической науки, за вклад химии в дело Победы в Великой Отечественной войне

Содержание программы направлено на усвоение учащимися базовых знаний и формирование базовых компетентностей, что соответствует основной образовательной программе среднего общего образования. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования по химии.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных учебных действий и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Результаты изучения курса «Химия. 11 класс» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников». Требования направлены на реализацию системно-деятельностного, и лично ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Обучение ведётся по учебнику О.С.Габриелян «Химия 11 класс», который составляет единую линию учебников, соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С.Габриеляна.

Методическая литература:

1. Сборник нормативных документов. Химия / Сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004.
2. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010.
3. Ширшина Н.В. Химия.8 – 11 классы. Развернутое тематическое планирование по программе Габриеляна О.С.3-е изд., исправленное – Волгоград: Учитель
4. Габриелян О.С. Химия. Базовый уровень.11 класс: Учебник — М: Просвещение, 2021.
5. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия. 11 класс. Базовый уровень. Методическое пособие. М.: Дрофа, 2015.
6. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Настольная книга учителя химии. 11 класс. М.: Дрофа, 2010.
7. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс. М.: Дрофа, 2010.
8. Воловик В.Б., Крутецкая Е.Д. Школьная химия. Вопросы и упражнения. СПб, «Авалон», 2005.
9. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии 11 класс, Москва, Изд. центр «Винтана - Граф», 2012.
10. Денисова Л.В., Черногорова Г.М. Таблица Д.И. Менделеева и справочные материалы. Москва, изд. «Владос», 2010.
11. Крутецкая Е.Д., Левкин А.Н. Окислительно – восстановительные реакции. СПб, 2003.
12. Ковалевская Н.Б. Химия в таблицах и схемах. 10 – 11 классы. Изд. Школа 2000.

Оснащение учебного процесса

Натуральные объекты:

Коллекции:

- минералов и горных пород;
- нефти и продуктов её переработки;
- пластмасс, каучуков, волокон.

Химические реактивы и материалы:

- 1) Простые вещества: медь, кальций, магний, железо, цинк, сера, уголь.
- 2) оксиды: меди (II), кальция, железа (III), магния;
- 3) кислоты: ортофосфорная, азотная;
- 4) основания - гидроксиды: натрия, кальция, 25%-ный водный раствор аммиака;
- 5) соли: хлориды натрия, меди (II), алюминия, железа (III); нитраты калия, натрия, сульфат меди (II), перманганат калия.
- б) органические соединения: этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус, крахмал, целлюлоза, глюкоза, жиры.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:

- 1) аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;
- 2) стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.

Модели:

Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул;
Кристаллические решетки солей.

Учебные пособия на печатной основе:

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;

Таблица растворимости кислот, оснований солей;

Электрохимический ряд напряжений металлов;

Алгоритмы по характеристике химических элементов, химических реакций, решению задач;

Дидактические материалы: рабочие тетради на печатной основе, инструкции, карточки с заданиями, таблицы.

Экранно-звуковые средства обучения:

CD, DVD-диски, видеофильмы, компьютерные презентации.

ТСО:

Компьютер;

Мультимедиапроектор; Экран.

Учебный процесс при изучении курса химии в 10 классе строится мною с учетом следующих **методов обучения:**

- информационный;
- исследовательский (организация исследовательского лабораторного практикума, самостоятельных работ и т.д.);
- проблемный (постановка проблемных вопросов и создание проблемных ситуаций на уроке);
- использование ИКТ;
- алгоритмизированное обучение (алгоритмы планирования научного исследования и обработки результатов эксперимента, алгоритмы описания химического объекта, алгоритм рассказа о строении и свойствах химического элемента, органического вещества и т.д.);
- методы развития способностей к самообучению и самообразованию.

Организационные формы обучения химии, используемые на уроках:

- Групповая
- Парная
- Индивидуальная
- Проектная деятельность
- Практические работы
- Лабораторные опыты.
- Творческое задание.

Формы контроля освоения учащимися содержания обучения химии, используемые на уроках:

1. Текущий контроль: устный опрос, тесты, тематические срезы, лабораторные опыты. Проверка домашнего задания.
2. Промежуточный контроль: самостоятельная работа, практическая работа, контрольная работа, творческая работа.
3. Итоговый контроль: итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ.

Требования к уровню подготовки учащихся 11-го класса:

При изучении химии в средней школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные (Универсальные Учебные Действия) регулятивные, познавательные, коммуникативные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность

- с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
 - формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
 - формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

Учащиеся в результате усвоения раздела **будут знать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, Периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

будут уметь:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных

растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классом органических соединений;

•**характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов органических и неорганических соединений;

•**объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимости скорости реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

•**выполнять химический эксперимент** по распознаванию неорганических и органических веществ;

•**проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно - популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Учащиеся в результате усвоения раздела **получат возможность:**

1. объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

2. определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
3. экологически грамотного поведения в окружающей среде;
4. оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
5. безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
6. приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
7. критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Критерии оценки работ обучающихся.

Критерии оценки устного ответа:

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две – три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащегося основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Критерии оценки письменных работ:

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

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

Отметка «3»: работа выполнена не менее чем на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом две – три несущественные ошибки.

Отметка «2»: работа выполнена меньше чем на половину или содержит несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Критерии оценки умения решать задачи:

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении ошибок нет, задача решена рациональным способом.

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

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

Отметка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Критерии оценки экспериментальных умений:

Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану с учетом ТБ, проявлены организационно – трудовые умения.

Отметка «4»: работа выполнена правильно, сделаны правильные выводы и наблюдения, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами.

Отметка «3»: работа выполнена правильно, сделан эксперимент не менее чем на половину, но допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ.

Отметка «2»: допущены две и более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с веществами.

Критерии оценки тестовых работ:

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого урока.

Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля.

Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка — оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;

- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25-30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19-24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13-18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

Критерии оценки проектной деятельности:

Оцениваются:

1. Уровень сформированности навыков исследовательского характера
2. Уровень творческой активности
3. Сдвиги в развитии мотивации на образование и самообразование, оценить параметры первоначального и конечного уровня знаний по данной теме
4. Уровень воспитанности
5. Сохранность здоровья
6. Степень комфортности
7. Социальный эффект.

При оформлении рабочей программы были использованы следующие условные обозначения:

При классификации типов уроков:

- урок изучения нового материала – УИНМ;
- урок применения знаний и умений – УПЗУ;
- урок обобщения и повторения - УОП
- комбинированный урок – КУ;
- урок-практикум - УП;
- урок контроля знаний – К.
- урок – лекция – УЛ
- урок – семинар - УС

Дидактический материал – ДМ

Самостоятельная работа – СР

Теория электролитической диссоциации – ТЭД

Окислительно - восстановительные реакции – ОВР

Периодический закон химических элементов - ПЗХЭ

Содержание программы

Тема 1.Строение вещества (31 ч)

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

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

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

Положение водорода в периодической системе.

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

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

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

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

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

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

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды.

Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

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

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

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

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

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

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

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

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

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция.

Лабораторные опыты. 1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 3. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. (Проводится с помощью видеоматериалов диска «Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия. Металлы главных подгрупп», часть 1, Разделы 6,7) 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа № 1. Получение, собирание и распознавание газов. (Проводится с помощью видеоматериалов дисков: «Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия.», фильм 2, Разделы 2.1,2.2, 3.1; диска

«Углерод и кремний, часть 1, разделы 5,6; диска «Неорганическая химия. Азот и фосфор», раздел 1; диска «Органическая химия. Часть 1, раздел 2.1)

Тема 2. Химические реакции (15 ч)

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

Изомеры и изомерия.

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

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры,

площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

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

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

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

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

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

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

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

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Модели молекул бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 6. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. (Проводится с помощью видеоматериалов дисков: «Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия. фильм 2, Разделы 2.1, 2.2, 3.1); 7. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. (Проводится с помощью видеоматериалов дисков: «Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия, фильм 1, Раздел 1.3); 8. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. (Проводится с помощью видеоматериалов дисков: «Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия, фильм 2, Раздел 2.6); 9. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. (Проводится с помощью видеоматериалов дисков: «Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия, фильм 2, Раздел 3.2); 10. Различные случаи гидролиза солей. (Проводится с помощью видеоматериалов дисков: «Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия. Металлы главных подгрупп, Раздел 13);

Тема 3. Вещества и их свойства (16 ч)

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). Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений

металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

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

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

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

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

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

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

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. 11. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. (Проводится с помощью видеоматериалов диска: «Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия, фильм 2, Раздел 3.5 и диска ««Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия, Металлы главных подгрупп. Часть 2. Раздел 14»); **12.** Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. (Проводится с помощью

видеоматериалов диска: «Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия, фильм 2, Раздел 3.6) **13.** Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. (Проводится с помощью видеоматериалов диска: «Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия, фильм 3, Раздел 4.4). **14.** Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. (Проводится с помощью видеоматериалов диска: «Школьный химический эксперимент. Органическая химия. Часть 3. Раздел 6.13) **15.** Получение и свойства нерастворимых оснований. (Проводится с помощью видеоматериалов диска: «Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия Металлы побочных подгрупп, Разделы 1,2) **16.** Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. **17.** Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли. (Проводится с помощью видеоматериалов диска: «Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия, Фильм 1, Раздел 1,9 и фильм 2, раздел 3.8;

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.
(Проводится с использованием видеоматериалов диска «Школьный химический эксперимент. Органическая химия. Часть 2, тема 5, разделы 5.2, 5.5; тема 6, разделы 6.6, 6.14; тема 7, раздел 7.3; тема 8, разделы 8.8, 8.10 и диска «Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия, Галогены. Сера» Разделы 6 и 9)

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема	Всего, час.	В том числе	
			Форма контроля	Практические работы
1	Тема № 1: Строение вещества	31	Контрольная работа №1 Тематический контроль	Практическая работа №1
2	Тема № 2: Химические реакции	15	Тематический контроль	
3	Тема № 3: Вещества и их свойства	16	Контрольная работа №2 Тематический контроль	Практическая работа №2
	Резерв	6		
	Итого	68	2	

Поурочное планирование

11 класс

№ урока п/п	Тема урока	Содержание	Требования к уровню подготовки учащихся	Домашнее задание
1	Строение атома	Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка.	Знать важнейшие химические понятия: атом, химический элемент, изотопы Уметь определять состав и строение атома по положению в ПСХЭ	§ 1, упр.2,4
2	Строение электронных оболочек атомов	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 периодической системы Д.И. Менделеева (переходных элементов)	Знать: - важнейшие химические понятия: электронная оболочка, электронное облако -формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона -основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами Уметь составлять электронные формулы атомов	1
3	Строение электронных оболочек атомов			
4	Строение электронных оболочек атомов			
5	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете теории строения атомов	Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева - графическое отображение периодического закона.	Знать смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины Уметь давать характеристику химического элемента по его положению в периодической системе Д.И. Менделеева	§ 2, упр.3,5,7
6	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете теории строения	закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров группы и периода. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в группах (главных		

	атомов	подгруппах) и периодах. Положение водорода в периодической системе. Значение Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины окружающего мира.		
7	Ионная связь. Ионная кристаллическая решетка.	Ионная связь. Катионы и анионы как результат процессов окисления и восстановления. Классификация ионов.	Знать важнейшие химические понятия: ион, ионная химическая связь (вещества ионного строения); вещества немолекулярного строения (ионные кристаллические решетки) Уметь - определять: заряд иона, ионную связь в соединениях; -объяснять: природу ионной связи.	§ 3, упр.3-5, 7-9
8	Ионная связь. Ионная кристаллическая решетка	Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионной кристаллической решеткой		
9	Ковалентная связь. Атомная и молекулярная кристаллическая решетка	Ковалентная связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы.	Знать важнейшие химические понятия: электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и атомного строения. Уметь: - определять: валентность и степень окисления химических элементов, ковалентную связь в соединениях (полярную и неполярную) - объяснять: природу ковалентной связи; -характеризовать свойства веществ по типу кристаллических решеток	§ 4, упр.1,2,4,7, 8
10	Ковалентная связь. Атомная и молекулярная кристаллическая решетка	Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи.		
11	Ковалентная связь. Атомная и молекулярная кристаллическая решетка	Степень окисления и валентность химических элементов. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами		

		кристаллических решеток		
12	Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»	Закон постоянства состава вещества. Понятие «массовая доля элемента в веществе». Расчеты, связанные с этим понятием.	Знать формулировку закона постоянства состава вещества Уметь: -производить расчеты, связанные с понятием «массовая доля»; - решать задачи на вывод формулы вещества по известной массовой доле элемента в веществе	§ 12 (до материала о массовой доле компонента смеси), упр.1-5
13	Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»			
14	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка.	Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ (металлов и сплавов)	Знать важнейшие химические понятия: металлическая связь, вещества металлического строения. Уметь: - определять: металлическую связь. - объяснять: природу металлической связи	§ 5, упр.2-5
15	Водородная связь. Единая природа химических связей	Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.	Знать: -понятие «водородная связь»; - причину единства всех типов связей	§ 6, упр.1-6
16	Водородная связь. Единая природа химических связей	Единая природа химических связей		
17	Полимеры неорганические и органические	Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение.	Знать: -основные понятия химии ВМС: «мономер», «полимер», «структурное звено», «степень полимеризации», «средняя молекулярная масса»;	§ 7, упр.1-4,6
18	Полимеры неорганические и органические	Волокна: природные (растительные и животные) и химические	-основные способы получения полимеров; -наиболее широко распространенные полимеры,	

		(искусственные и синтетические), их представители и применение. Неорганические полимеры	их свойства и практическое применение	
19	Газообразное состояние вещества. Природные газообразные смеси: воздух и природный газ	Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем	Знать: - важнейшие химические понятия: моль, молярная масса, молярный объем - примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ.	§ 8, упр.1,7-9
20	Газообразное состояние вещества. Природные газообразные смеси: воздух и природный газ	газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним		
21	Представители газов, изучение их свойств	Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их	Знать: - важнейшие вещества и материалы: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен -способы получения этих газов Уметь характеризовать: физические и химические свойства водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена	§ 8, упр.11,12
22	Представители газов, изучение их свойств	получение, собирание, распознавание, физические и химические свойства		
23	Практическая работа №1 «Получение и распознавание газов (водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен)	Химический эксперимент с использованием видеоматериалов по получению, собиранию и распознаванию водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака и этилена.	Уметь: - выполнять химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода, водорода, аммиака, углекислого газа, этилена - обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.	
24	Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы. Массовая доля растворенного	Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость и способы ее	Знать: понятия «жесткость воды», массовая доля растворенного вещества» Уметь: производить расчеты, связанные с понятием «массовая доля растворенного вещества»	§ 9, упр.1,2,6 -8

	вещества	устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их использование.		
25	Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы. Массовая доля растворенного вещества	Понятие «массовая доля растворенного вещества» и связанные с ним расчеты		
26	Твердое состояние вещества. Аморфные вещества. Состав вещества и смесей	Твердое состояние вещества. Аморфные вещества в природе и жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.	Знать понятия «аморфные» и «кристаллические» вещества	§ 10, упр.1-4
27	Твердое состояние вещества. Аморфные вещества. Состав вещества и смесей	Состав вещества и смесей.		
28	Дисперсные системы	Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.	Знать: -определение и классификацию дисперсных систем; -понятия «истинные» и «коллоидные» растворы;	§ 11, упр.1-8

29	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»	Выполнение упражнений, решение задач по теме «Строение вещества»	Знать понятия «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «электроотрицательность», «степень окисления», «вещества молекулярного и немолекулярного состава» Уметь объяснять зависимость свойств веществ от их строения, природу химической связи	
30	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»			
31	Контрольная работа по теме «Строение вещества»	Основные понятия пройденной темы		
32	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава вещества	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения.	Знать важнейшие химические понятия: аллотропия, тепловой эффект химической реакции, углеродный скелет, изомерия, гомология	§ 13, упр.1,2,5
33	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава вещества	Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия. Причины многообразия веществ		
34	Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества	Реакции, идущие с изменением состава веществ: соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии.	Знать важнейшие химические понятия: тепловой эффект химической реакции Уметь устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации	§ 14, упр.1-4
35	Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества	Тепловой эффект химической реакции. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Реакции горения как частный случай экзотермической		

		реакции.		
36	Скорость химической реакции и факторы, влияющие на скорость химической реакции	Понятие о скорости реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ, температура (закон Вант-Гоффа), концентрации, катализаторы и катализ. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования	Знать важнейшие химические понятия: катализ, скорость химической реакции Уметь объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов	§ 15, упр. 1,3,6,7
37	Скорость химической реакции и факторы, влияющие на скорость химической реакции			
38	Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и условия, влияющие на его смещение	Необратимые и обратимые химические реакции. Понятие о химическом равновесии. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных принципах производства на примере синтеза аммиака и серной кислоты. Взаимосвязь теории и практики на примере этих синтезов	Знать важнейшие химические понятия: химическое равновесие Уметь объяснять положение химического равновесия от различных факторов	§ 16, упр. 1-6
39	Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и условия, влияющие на его смещение			
40	Роль воды в химических реакциях	Роль воды в превращениях веществ. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку:	Знать -понятия «электролиты» и «неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов; -роль воды в химических реакциях; -сущность механизма	§ 17, упр. 1,5-8

		<p>Растворимые, малорастворимые и практически нерастворимые вещества.</p> <p>Электролиты и неэлектролиты.</p> <p>Электролитическая диссоциация.</p> <p>Кислоты, основания и соли с точки зрения ТЭД.</p> <p>Химические свойства воды:</p> <p>Взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов.</p> <p>Реакции гидратации в органической химии.</p>	<p>диссоциации;</p> <p>-основные положения ТЭД</p>	
41	Гидролиз	<p>Понятие гидролиза.</p> <p>Гидролиз органических и неорганических соединений.</p> <p>Необратимый гидролиз.</p> <p>Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических веществ и его практическое значение для получения спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.</p>	<p>Знать гидролиза солей и органических соединений</p> <p>Уметь определять характер среды в водных растворах неорганических соединений</p>	§ 18, упр.1,3-5
42	Гидролиз			
43	Окислительно – восстановительные реакции	<p>Степень окисления элементов.</p> <p>Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-</p>	<p>Знать важнейшие химические понятия: степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление</p> <p>Уметь</p> <p>- определять: валентность и степень окисления</p>	§ 19 до слов «Однако самым...», упр.1-4
44	Окислительно – восстановитель			

	ные реакции	восстановительных реакциях. Окисление и восстановление. Окислитель и восстановитель. Метод электронного баланса.	химических элементов, окислитель и восстановитель; -составлять уравнения ОВР методом электронного баланса	
45	Электролиз	Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов; растворов (на примере хлорида натрия).	Знать -важнейшие химические понятия: электролиз, катод, анод -практическое применение электролиза Уметь - определять продукты, которые образуются на катоде и аноде	§ 19 до конца, упр.5-8
46	Электролиз	Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия		
47	Неметаллы	Неметаллы. Положение неметаллов в периодической системе, строение их атомов. Неметаллы – простые вещества. Атомное и молекулярное строение их. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов.	Знать - основные неметаллы, их окислительные и восстановительные свойства; -изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в группах и периодах Уметь - характеризовать элементы неметаллы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства неметаллов; - объяснять зависимость свойств неметаллов от их состава и строения	§ 21, упр.1-4
48	Неметаллы	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		
49	Металлы	Положение металлов в периодической системе и строение их атомов. Простые вещества – металлы: Общие физические и химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами (кислородом, хлором серой), с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие способы получения металлов. Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Естественные группы металлов на примере щелочных металлов.	Знать -основные металлы и сплавы; -общие свойства металлов Уметь - характеризоватьэлементы металлы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов; - объяснять зависимость свойств металлов и сплавов от их состава и строения	§ 20, упр.1-6
50	Металлы			
51	Кислоты неорганические и органические	Классификация неорганических и органических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, с солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислот	Знать - классификацию, номенклатуру кислот, их общие свойства; -особенности свойств серной и азотной кислот, муравьиной и уксусной кислот Уметь -называть кислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре; - определятьхарактер среды в водных растворах кислот; - характеризоватьобщие химические свойства кислот - объяснятьзависимость свойств кислот от их состава и строения; - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших	§ 22, упр.1-5
52	Кислоты неорганические и органические			
53	Кислоты неорганические и органические			

			неорганических и органических кислот	
54	Основания неорганические и органические	Классификация оснований. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями.	Знать: - классификацию, номенклатуру кислот, их общие свойства; - особенности органических оснований Уметь: - называть основания по «тривиальной» или международной номенклатуре; - определять характер среды в водных растворах щелочей; - характеризовать: - общие химические свойства оснований - объяснять зависимость свойств оснований от их состава и строения; - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических оснований	§ 23, упр.1-5
55	Основания неорганические и органические	Разложение нерастворимых оснований		
56	Основания неорганические и органические			
57	Соли неорганические и органические	Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями.	Знать - важнейшие понятия: соли, минеральные удобрения Уметь - называть соли по «тривиальной» или международной номенклатуре; - определять: характер среды в водных растворах солей; - характеризовать: - общие химические свойства солей - объяснять: зависимость свойств солей от их состава и строения; - выполнять химический эксперимент пораспознаванию важнейших солей	§ 24, упр.1-5
58	Соли неорганические и органические	Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) – малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид -, сульфат - и карбонат-анионы, катион аммония,		

		катионы железа (II) и (III)		
59	Генетическая связь между классами соединений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и их свойства»	Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла.	Уметь: - характеризовать общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений - называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; - характеризовать: общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений	§ 25, упр.1-5
60	Генетическая связь между классами соединений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и их свойства»	Особенности генетического ряда в органической химии. Выполнение упражнений, решение задач по темам «Химические реакции», «Вещества и их свойства»		
61	Контрольная работа по темам «Химические реакции», «Вещества и их свойства»	Основные понятия пройденных тем		
62	Практическая работа №2 по теме «Идентификация неорганических и органических веществ»	Химический эксперимент с использованием видеоматериалов по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ	Уметь - грамотно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ	
63-68	Резерв			