Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №612
Центрального района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО: МО_____ ПРОТОКОЛ № 1 от «30» 08 2017 г.	РЕКОМЕНДОВАНА к использованию на Педагогическом совете ПРОТОКОЛ № 1 от «30» 08 2017 г.	УТВЕРЖДАЮ: Директор школы _____ Трошнева Е.Н Приказ № 140 от «30» 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Химия»

8-11 КЛАСС

2017-2018 учебный год

Учитель(я): Измайлова Татьяна Владимировна

Санкт-Петербург

2017 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии разработана на основе:

- Примерной программы основного общего образования по химии и авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2006.)
- Федерального закона от 29.12.12 «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования от 17.12.10.
- Базисного учебного плана общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 09. 03. 2004.
- Федерального переченя учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.

Цель учебного курса: формирование представления о химическом элементе и формах его существования – атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), о строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решёток), закономерностях протекания реакций и их классификации.

Основные задачи учебного курса:

Формирование у учащихся знаний основ науки – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, химического языка, доступных обобщений и понятий о принципах химического производства;

Развитие умений работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности, грамотно применять химические знания в общении с природой;

Раскрытие роли химии в решении глобальных проблем человечества;

Развитие личности обучающихся, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности.

Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- ***освоение важнейших знаний*** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- ***овладение умениями*** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- ***развитие*** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- ***воспитание*** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **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.

Методические особенности изучения предмета:
Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения:

- работать с веществами;
- выполнять простые химические опыты;
- учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве

Программа направлена на формирование учебно-управленческих умений и навыков, учебно-коммуникативных, учебно-информационных умений и навыков, развитие логического мышления на основе формирования умений сравнивать, классифицировать, обобщать, делать выводы, анализировать, сопоставлять.

Организация обучения

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

Методы обучения:
По источнику знаний: словесные, наглядные, практические;
По уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный;
По принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.

Технологии обучения: индивидуально-ориентированная, разноуровневая, ИКТ.

Результаты обучения

Формы проверки и оценки результатов обучения:
(формы промежуточного, итогового контроля, том числе презентации, защита творческих, проектных, исследовательских работ)

Способы проверки и оценки результатов обучения: устные зачёты, проверочные работы, интерактивные задания, тестовый контроль, практические и лабораторные работы.

Средства проверки и оценки результатов обучения:
Ключ к тестам, зачётные вопросы, разноуровневые задания, практические работы

В соответствии с учебным планом на изучение химии в 8 и 9 классах отводится по 2 часа в неделю, всего 136 часов. В 10 и 11 классах – по 1 часу в неделю, всего 68 часов.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА
8 КЛАСС

Введение (6 ч)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Тема **1**

Атомы химических элементов (10 ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема 2

Простые вещества (7 ч)

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Тема 3
Соединения химических элементов (14 ч)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь.

Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

Тема 4
Изменения, происходящие с веществами (13 ч)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

Лабораторные опыты. 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Тема 5

Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (17 ч)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные,

ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты. 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (И). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

В результате изучения данного предмета в 8 классе учащийся должен знать:

- основные формы существования химического элемента (свободные атомы, простые и сложные вещества),
- Основные сведения о строении атомов элементов малых периодов,
- Основные виды химической связи,
- Типы кристаллических решеток,
- Факторы, определяющие скорость химических реакций и состояние химического равновесия,
- Типологию химических реакций по различным признакам,
- Сущность электролитической реакции,
- Названия, состав, классификацию и состав важнейших классов неорганических соединений в свете электролитической диссоциации и с позиций окисления – восстановления.

Учащиеся должны уметь:

- Применять следующие понятия: химический элемент, атомы, изотопы, ионы, молекулы; простое и сложное вещество; аллотропия; относительная атомная и молекулярная массы, количества вещества, молярная масса, молярный объем, число Авогадро; электроотрицательность, степень окисления, окислительно-восстановительный процесс; химическая связь, ее виды и разновидности; химическая реакция и ее классификации; скорость химической реакции и факторы ее зависимости; обратимость химической реакции, химическое равновесие и условия его смещения; электролитическая диссоциация, гидратация молекул и ионов; ионы, их классификация и свойства; электрохимический ряд напряжений металлов;
- Разъяснять смысл химических формул и уравнений; объяснять действие изученных закономерностей (сохранения массы веществ при химических реакциях); определять степени окисления атомов химических элементов по формулам их соединений; составлять уравнения реакций, определять их вид и характеризовать окислительно – восстановительные реакции, определять по составу (химическим формулам) принадлежность веществ к различным классам соединений и характеризовать их химические свойства, в том числе и в свете электролитической диссоциации; устанавливать генетическую связь между классами неорганических соединений и зависимость между ставом вещества и его свойствами;
- Обращаться с лабораторным оборудованием; соблюдать правила техники безопасности; проводить простые химические опыты; наблюдать за химическими процессами и оформлять результаты наблюдений;
- Производить расчеты по химическим формулам и уравнениям с использованием изученных понятий.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

9 КЛАСС

Повторение – 6 часов

Строение атома. Химическая связь. Строение вещества
Классы неорганических соединений. Свойства веществ

Знать:

-классификацию и номенклатуру основных классов неорганических веществ;
-типичные химические свойства основных классов неорганических веществ (оксиды, кислоты, соли, основания).
-положение металлов и неметаллов в ПСХЭ;
-отличие физических и химических свойств металлов и неметаллов;
-значение ПЗ для науки и практики.

уметь:

- составлять схемы строения атомов Х.Э. (№1-20);
-составлять уравнения генетической связи между основными классами неорганических веществ;
- объяснять физический смысл порядкового номера Х.Э., номера группы и периода;
- объяснять сходство и различие в строении атомов Х.Э.;
- объяснять закономерности изменения свойств Х.Э.;
- характеризовать Х.Э. малых периодов, калия и кальция;
- описывать свойства высших оксидов Х.Э. (№1-20), свойства соответствующих им кислот и оснований;
- определять вид химической связи между атомами элементов в простых веществах и типичных соединениях;
- называть вещества по их химическим формулам;
- составлять формулы неорганических соединений различных классов по валентности;
- определять принадлежность неорганических веществ к определенному классу;
- характеризовать химические свойства неорганических веществ различных классов;
- вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
-составлять генетические ряды металла и неметалла;

I. Химия металлов - 17 часов

Положение элементов – металлов в таблице Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.
Физические свойства металлов
Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.
Металлы в природе. Общие способы получения металлов.
Применение металлов. *Сплавы металлов. Коррозия металлов*
Щелочные металлы. Щелочноземнльные металлы. Алюминий. Железо.
Практическая работа

1. Получение соединений металлов и изучение их химических свойств.

знать/понимать:

- положение металлов в П.С.; металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка;
- физические свойства металлов.
- общие химические свойства Ме: взаимодействие с НеМе, водой, кислотами, солями.
- классификацию сплавов на основе черных (чугун и сталь) и цветных металлов, характеристику физических свойств металлов.
- основные способы получения Ме в промышленности.
- важнейшие соединения щелочноземельных металлов
- химические свойства алюминия.
- химические свойства железа.

уметь:

- объяснять закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп;
- характеризовать строение и общие свойства металлов;
- описывать свойства высших оксидов элементов-металлов и соответствующих им оснований;

- описывать реакции восстановления металлов из их оксидов;
- характеризовать условия и способы предупреждения коррозии металлов;
- характеризовать свойства и области применения металлических сплавов;
- составлять схемы строения атомов элементов-металлов
(лития, натрия, магния, алюминия, калия, кальция);
- объяснять закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп;
- характеризовать химические свойства металлов и их соединений;
- описывать связь между составом, строением, свойствами веществ-металлов и их применением;
-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с Ме, экологически грамотного поведения в окружающей среде, критической оценки информации о веществах, используемых в быту
- записывать уравнения реакций взаимодействия с НеМе, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения Ме для характеристики химических свойств
- описывать свойства и области применения различных металлов и сплавов
- составлять схему строения атома железа;
-записывать уравнения реакций химических свойств железа (ОВР) с образованием соединений с различными степенями окисления;
-определять соединения, содержащие ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} с помощью качественных реакций
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
-распознавать опытным путем соединения металлов;

II. Химия неметаллов - 26 часов

Общая характеристика элементов-неметаллов
Простые вещества-неметаллы, их состав, строение, общие свойства и получение
Водород.
Водородные и кислородные соединения неметаллов
Галогены.
Общая характеристика элементов подгруппы кислорода и их простых веществ. *Биологические функции халькогенов* Кислород. Озон. *Круговорот кислорода в природе*
Сера. Аллотропия и свойства серы
Сероводород. Сульфиды
Кислородсодержащие соединения серы. Серная кислота *Круговорот серы в природе*
Общая характеристика элементов подгруппы азота. *История открытия элементов подгруппы азота*
Азот – простое вещество
Аммиак
Соли аммония
Оксиды азота
Азотная кислота
Нитраты – соли азотной кислоты. *Круговорот азота в природе*
Фосфор – элемент и простое вещество. *Круговорот фосфора в природе*
Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод – простое вещество. *Круговорот углерода в природе*
Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли
Кремний и его свойства. Соединения кремния
Лабораторные опыты
Качественная реакция на сульфид-ион
Качественная реакция на сульфат-ион
Качественная реакция на ион аммония
Качественная реакция на нитрат-ион
Качественная реакция на карбонат-ион
Практические работы
Практическая работа № 2.». Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода»
Практическая работа № 3. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода».
Практическая работа № 4. Получение, собирание и распознавание газов.

знать/понимать:

-положение неметаллов в П.С. Д.И.Менделеева;

-атомные характеристики элементов-неметаллов, причины и закономерности их изменения в периодах и группах;
-особенности кристаллического строения неметаллов;
-строение атомов-неметаллов, физические свойства.
- строение атомов галогенов, степени окисления, физические и химические свойства.
-свойства серной кислоты в свете представлений ТЭД;
-окислительные свойства конц серной кислоты в свете ОВР;
-качественную реакцию на сульфат-ион.
-физические и химические свойства азота;
-круговорот азота в природе.
- строение молекулы аммиака;
-донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония;
-свойства аммиака;
-способы получения и распознавания аммиака
- свойства кислородных соединений азота и азотной кислоты как окислителя.
- характеризовать свойства углерода и элементов подгруппы углерода
- свойства, значение соединений углерода и кремния в живой и неживой природе.

уметь:

-составлять схемы строения атомов химических элементов -неметаллов;
-давать характеристику элементам-неметаллам на основе их положения в ПСХЭ;
-объяснять сходство и различие в строении атомов элементов-неметаллов;
- объяснять закономерности изменения свойств химических элементов-неметаллов;
- характеризовать химические элементы-неметаллы малых периодов;
- описывать свойства высших оксидов химических элементов-неметаллов малых периодов, а также общие свойства соответствующих им кислот;
-сравнивать неметаллы с металлами
- составлять схемы строения атомов галогенов;
-на основании строения атомов объяснять изменение свойств галогенов в группе;
-записывать уравнения реакций с точки зрения ОВР
-характеризовать химические элементы подгруппы серы;
-записывать уравнения химических реакций в молекулярном и с точки зрения ОВР
- описывать свойства аммиака с точки зрения ОВР и его физиологическое воздействие на организм
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
-получать и собирать аммиак;
-распознавать опытным путем аммиак
- составлять схемы строения атомов элементов подгруппы углерода
- составлять формулы соединений углерода и кремния, иллюстрирующие свойства карбонатов и силикатов
-распознавать растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы и ионы аммония;
- описывать химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов, способы защиты от загрязнений

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

- 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;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

III. Основы органической химии - 11 часов

Возникновение и развитие органической химии. Теория химического строения А.М.Бутлерова Изомерия.

Углеводороды. Классификация углеводородов. Номенклатура углеводородов
Природные источники углеводородов. Применение углеводородов. Причины многообразия углеводородов
Спирты.
Карбоновые кислоты
Жиры
Углеводы
Аминокислоты и белки.
Лабораторные опыты
Окисление спирта в альдегид
Изучение свойств карбоновых кислот
Изучение свойств жиров
Изучение свойств глюкозы
Качественная реакция на белки
Изготовление моделей углеводородов
знать/понимать:
- понятия: предельные углеводороды, гомологический ряд предельных углеводородов, изомерия
- характерные химические свойства предельных углеводородов
- правила составления названий алкенов и алкинов;
- важнейшие свойства этена и ацетилена;
- качественные реакции на кратную связь.
- классификацию и номенклатуру ароматических соединений.
- природные источники углеводородов
- основы номенклатуры карбоновых кислот;
- строение карбоксильной группы;
- значение карбоновых кислот в природе и повседневной жизни человека
- понятия: изомерия, гомология, углеродный скелет, функциональная группа, вещества, используемые в практике
- иметь первоначальные сведения о белках и аминокислотах, их роли в живом организме
уметь:
- называть органические вещества по их химическим формулам;
- определять принадлежность вещества к определенному классу;
- объяснять причины многообразия органических веществ;
- характеризовать химические свойства органических соединений различных классов;
- описывать связь между составом, строением, свойствами органических веществ и их применением;
- описывать свойства и физиологическое действие на организм этилового спирта, бензина и других веществ;
- характеризовать биологически важные соединения; характеризовать состав, свойства и применение глюкозы, сахарозы, крахмала и клетчатки;
-записывать структурные формулы изомеров и гомологов;
-давать названия изученным веществам
- определять принадлежность веществ к классу аренов, характеризовать строение бензола
называть спирты по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к классу спиртов

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

- 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;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

V. Итоговое повторение курса химии основной школы -8 часов

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

В результате изучения курса ученик должен:

Знать/понимать: положение металлов и неметаллов в периодической системе Д.И.Менделеева;общие физические и химические свойства металлов и основные способы их получения; основные свойства применения важнейших соединений щелочных и щелочноземельных метало; алюминия; качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.

Уметь: а) давать определения и применять следующие понятия: сплавы, коррозия металлов, переходные элементы, амфотерность;

б) характеризовать свойства классов химических элементов(щелочных и щелочноземельных металлов, галогенов) и элементов(алюминия, железа, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) в свете изученных теорий;

в) распознавать важнейшие катионы и анионы;

г) решать расчётные задачи с использованием изученных химических понятий.

Требования к решению расчётных задач.

Должны уметь вычислять массу, объём или количество вещества по известным данным об исходных веществах, одно из которых дано в избытке, массовую долю продукта реакции по известной массе или объёму одного из исходных веществ, содержащего примеси.

Требования к результатам усвоения учебного материала по органической химии.

Учащиеся должны знать:

а) причины многообразия углеводородных соединений (изомерию); виды связей (одинарную, двойную, тройную); важнейшие функциональные группы органических веществ, номенклатуру основных представителей групп органических веществ;

б) строение, свойства и практическое применение метана, этилена, ацетилена, одноатомных и многоатомных спиртов, уксусного альдегида и уксусной кислоты.

в) понятия об альдегидах, сложных эфирах, жирах, аминокислотах, белках и углеводах; реакциях этерификации, полимеризации и поликонденсации.

Учащиеся должны уметь:

а) разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением, свойствами, и практически использованием веществ;

б) составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь;

в) выполнять обозначенные в программе эксперименты и распознавать важнейшие органические вещества.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

10 КЛАСС

Тема 1. Введение. (1 час).

Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.

Ученик должен знать и понимать:

- химические понятия: углеродный скелет, радикалы, функциональные группы, гомология, изомерия;

-теорию строения органических соединений;

Уметь:

-объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.

Тема 2. Строение органических соединений. (2часа).

Углеродный скелет. Функциональная группа. Гомологи и гомологический ряд. Структурная и пространственная изомерия.

Реакции органических соединений. Типы реакций в органической химии.

Ученик должен знать и понимать:

- важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

Уметь:

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

-определять принадлежность веществ к различным классам органических

Тема 3. Углеводороды.(10 часов).

Алканы. Алкены, алкадиены, алкины. Бензол. Качественный анализ веществ.

Ученик должен знать и понимать:

- химические понятия: строение органических соединений;

-важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, каучуки, пластмассы.

Уметь:

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

-определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений*;*

- характеризовать общие химические свойства органических соединений; - объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;

-выполнять химический эксперимент по распознаванию углеводородов.

Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»

Тема 4. Кислородосодержащие органические соединения. (11 часов).

Одноатомные и многоатомные спирты. Фенолы. Простые эфиры. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.

Ученик должен знать и понимать:

- химические понятия: функциональная группа;

-важнейшие вещества и материалы: этанол, уксусная кислота, жиры, мыла;

Уметь:

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

-определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений*;*

- характеризовать общие химические свойства органических соединений; - объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;

-выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ.

Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды.

Ученик должен знать и понимать:

- важнейшие вещества и материалы: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка.

Уметь:

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

-определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений*;*

- характеризовать общие химические свойства органических соединений; - объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
-выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ.

Контрольная работа №2 по темам: Кислородосодержащие органические соединения.

Тема 5. Азотсодержащие соединения.(5 часов).

Нитросоединения. Амины. Анилин. Белки.
Идентификация органических соединений.
Ученик должен знать и понимать:
- важнейшие вещества и материалы: белки, искусственные и синтетические волокна.
Уметь:
-называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
-определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать общие химические свойства органических соединений; - объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
-выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ.
Пр.р.№1. «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.»

Тема 6. Биологически активные вещества.(2часа)

Основные понятия: Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства.

Тема 7. Искусственные и синтетические органические соединения.(3часа)

Основные понятия: Полимеры. Пластмассы, волокна.
Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон»

Контрольная работа № 3. Итоговая.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

В результате изучения курса ученик должен:

1.Требования к усвоению теоретического учебного материала.

- Знать/понимать:основные положения теории химического строения веществ, гомологию, структурную изомерию, важнейшие функциональные группы органических веществ, виды связей (одинарную, двойную, ароматическую, водородную), их электронную трактовку и влияние на свойства веществ. Знать основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации линейная, разветвлённая и пространственные структуры, влияние строения на свойства полимеров.

- Уметь: разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство органических и неорганических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением и свойствами веществ, развитие познания от явления ко всё более глубокой сущности.

2.Требования к усвоению фактов.

- Знать строение, свойства, практическое значение предельных, непредельных и ароматических углеводородов, одноатомных и многоатомных спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, глюкозы и сахарозы, крахмала и

целлюлозы, аминови аминокислот, белков. Знать особенности строения, свойства, применения важнейших представителей пластмасс, каучуков, промышленную переработку нефти, природного газа.

- Уметь пользоваться строением, анализом и синтезом, систематизацией и обобщением на учебном материале органической химии; высказывать суждения о свойствах вещества на основе их строения и о строении вещества по их свойствам.

3.Требования к усвоению химического языка.

Знать и уметь разъяснять смысл структурных и электронных формул органических веществ и обозначать распределение электронной плотности в молекулах, называть вещества по современной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих свойства органических веществ, их генетическую связь.

4.Требования к выполнению химического эксперимента.

Знать правила работы с изученными органическими веществами и оборудованием, токсичность и пожарную опасность органических соединений.

Уметь практически определять наличие углерода, водорода и хлора в органических вещества; определять по характерным реакциям непредельные соединения, одноатомные и многоатомные спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, амины, аминокислоты и белки.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

11 КЛАСС

Введение в общую химию. (1час).

Вводный инструктаж по ТБ.

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии.

Знать:

основные теории химии;

Уметь:

проводить самостоятельный поиск химической информации; использовать приобретенные знания для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева (8 часов).

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s-, p-элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.

Знать:

основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная масса, ион, изотоп, периодический закон.

Уметь:

называть: вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.

определять: заряд иона.

характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПС.

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Строение вещества (9 часов).

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. *Водородная связь*. Единая природа химических связей.

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование.

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

Знать:

понятие химической связи, теорию химической связи.

Уметь:

называть: вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.

определять: тип химической связи в соединениях.

объяснять: природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической).

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Практическая работа№1 «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон».

Химические реакции (10 часов).

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (pH) раствора.*

Тепловой эффект химической реакции.

Окислительно-восстановительные реакции. *Электролиз растворов и расплавов.* Практическое применение электролиза.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Знать:

основные химические понятия: электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие.

Уметь:

называть: вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.

определять: характер среды в водных растворах, окислитель, восстановитель.

объяснять: зависимость скорости химических реакций и положения химического равновесия от различных факторов.

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

Практическая работа № 2 «Скорость химической реакции. Химическое равновесие».

Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах (8 часов).

Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. *Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).*

Знать:

основные химические понятия: растворы, электролит, неэлектролит.

Уметь:

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз».

Вещества, их классификация (26 часов).

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до йода). Благородные газы.

Знать:

важнейшие вещества: серная, соляная, азотная и уксусная кислота, щелочи, аммиак, основные металлы и сплавы.

важнейшие понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Уметь:

называть: вещества по "тривиальной" и международной номенклатуре.

определять: принадлежность веществ к различным классам.

характеризовать: общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений.

выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ.

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

Практическая работа №4 «Получение, собирание и распознавание газов, и изучение их свойств».

Практическая работа №5 «Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений».

Химия в жизни общества (3 часа).

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.

Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы загрязнения окружающей среды в Ленинградской области.

Уметь:

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Использовать:

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Итоговая контрольная работа по курсу химии (1час)

Учебно-тематическое планирование по химии в 8 классе

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Виды учебной деятельности	Виды контроля, измерители	Планируемые результаты освоения материала	Дата проведения	
							План	Факт
	Тема 1. Введение. Первоначальные химические понятия	6						
1	Предмет химии		урок формирования новых знаний	объяснение учителя, работа с текстом учебника, составление конспекта		**Знать** предмет изучения химии; понимать логическую связь между понятиями «атом», «молекула», «вещество», «тело»; определять элемент как совокупность атомов определенного вида.		
2	Вещества		урок формирования новых знаний	объяснение учителя, работа с текстом учебника, составление конспекта	индивидуальный опрос	**Знать** определение важнейших понятий: простые и сложные вещества, химический элемент, атом, молекула. Различать понятия «вещество» и «тело», «простое вещество» и «химический элемент»		
3	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека		комбинированный урок	работа с текстом учебника	индивидуальный опрос	**Уметь** отличать химические реакции от физических явлений. Использовать приобретенные знания для безопасного обращения с веществами и материалами, экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека		
4	Периодическая система химических элементов.		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с	индивидуальный опрос	**Уметь** определять положение химического элемента в ПСХЭ.		

	Знаки химических элементов			текстом учебника, с периодической системой		**Уметь** называть химические элементы. **Знать** знаки первых 20 химических элементов.		
5	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.		комбинированный урок	работа с новыми терминами, понятиями, расчет молекулярных масс веществ, соотношения масс элементов, массовых долей элементов	индивидуальный опрос	**Знать** определение химической формулы вещества, формулировку закона постоянства состава. Понимать и записывать химические формулы веществ. **Определять** состав веществ по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам.		
6	Расчеты по химической формуле вещества		комбинированный урок	самостоятельная работа	§5, упр.1,2,3. Определить качественный и количественный состав, тип вещества по формуле углекислого газа, водорода, глюкозы	Уметь вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения		
	Тема 2. Атомы химических элементов.	10						
7	Основные сведения о строении атомов		изучение и первичное закрепление знаний	объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта	карточки	**Уметь** объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента		
8	Ядерные реакции. Изотопы.		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с новой терминологией,	индивидуальный опрос	**Знать** определение понятия «химический элемент»		

				составление конспекта				
9	Строение электронных оболочек атомов		изучение и первичное закрепление знаний	объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта	индивидуальный опрос	**Уметь** объяснять физический смысл номера группы и периода, составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева		
10	Периодический закон и периодическая система Химических элементов Д.И.Менделеева		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта	карточки	**Знать** формулировку периодического закона. **Уметь** объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. **Уметь** характеризовать химические элементы (от H до Ca) на основе их положения в ПСХЭ и особенностей строения их атомов		
11	Ионная связь		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта	выберите формулы веществ с ионной связью:NaCl, CaS, HF	**Знать** определение понятий: «химическая связь», «ион», «ионная связь». **Уметь** определять тип химической связи (ионная) в соединениях.		
12	Ковалентная неполярная связь		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта	выберите формулы веществ с ионной связью:NaCl, CaS, HF	**Уметь** определять тип химической связи (ковалентная неполярная) в соединениях		
13	Ковалентная полярная связь		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом	фронтальная беседа, карточки	**Уметь** определять тип химической связи (ковалентная полярная) в соединениях		

				учебника, составление конспекта				
14	Металлическая связь		комбинированный урок	самостоятельная работа с текстом учебника	фронтальная беседа, карточки	**Знать** определение металлической связи, объяснять свойства металлов, исходя из типа химической связи, находить черты сходства и различия её с ковалентной и ионной связью.		
15	Повторение		урок обобщения, систематизации и коррекции знаний	работа по карточкам	карточки	**Знать** определения видов химической связи. **Уметь** определять в веществах химическую связь.		
16	Контрольная работа №1 по темам: «Первоначальные химические понятия», « Атомы химических элементов»		урок контроля	выполнение контрольной работы	контрольная работа	**Знать** строение атомов, виды химической связи. **Уметь** определять в веществах химическую связь.		
	Тема 3. Простые вещества	7						
17	Простые вещества - металлы		изучение и первичное закрепление знаний	самостоятельная работа с текстом учебника, обсуждение ключевых вопросов	фронтальная беседа	**Знать** общие физические свойства металлов. Характеризовать связь между составом, строением и свойствами металлов.		
18	Простые вещества - неметаллы		изучение и первичное закрепление знаний	самостоятельная работа с текстом учебника, обсуждение, работа с	фронтальная беседа	**Уметь** характеризовать физические свойства неметаллов. Понимать связь между составом, строением и свойствами неметаллов.		

				терминологией, заполнение таблицы				
19	Количество вещества. Молярная масса		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с новой терминологией, выполнение расчетов по образцу	индивидуальный опрос	**Знать** определение понятий «моль», «молярная масса». **Уметь** вычислять молярную массу по формуле соединения, массу вещества и число частиц по известному количеству вещества (и обратные задачи).		
20	Молярный объем газов. Закон Авогадро		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с новой терминологией, выполнение расчетов по образцу	фронтальная беседа, карточки	**Знать** определение молярного объема газов. **Уметь** вычислять объем газа по его количеству, массу определенного объема или числа молекул газа (и обратные задачи)		
21	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «Молярный объем», «число Авогадро»		урок-упражнение	выполнение расчетов по образцу	фронтальная беседа, карточки	**Уметь** вычислять молярную массу по формуле соединения, массу вещества и число частиц по известному количеству вещества; объем газа по его количеству, массу определенного объема или числа молекул газа (и обратные задачи)		
22	Повторение		урок обобщения, систематизации и коррекции знаний	самостоятельная работа	карточки	**Знать** определение основных терминов темы. **Уметь** производить расчеты.		
23	Контрольная работа №2 по теме «Простые вещества»		урок контроля	выполнение контрольной работы	контрольная работа	**Знать** определение основных терминов темы. **Уметь** производить расчеты.		
	Тема 4. Соединения химических элементов.	14						

24	Степень окисления и валентность		изучение и первичное закрепление знаний	объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта	фронтальная беседа, карточки	**Уметь** определять валентность и степень окисления элементов в бинарных соединениях, составлять формулы соединений по степени окисления, называть бинарные соединения.		
25	Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и летучие водородные соединения		комбинированный урок	самостоятельная работа с текстом учебника, обсуждение, работа с терминологией	фронтальная беседа, карточки	**Уметь** определять принадлежность вещества к классу оксидов, называть его, составлять формулы оксидов.		
26	Основания		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с новой терминологией, заполнение таблицы	фронтальная беседа, карточки	**Уметь** определять принадлежность вещества к классу оснований, называть его, составлять формулы оснований. **Знать** качественную реакцию на углекислый газ, на распознавание щелочей.		
27	Кислоты		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта	фронтальная беседа, карточки	**Уметь** определять принадлежность вещества к классу кислот, знать формулы и названия кислот. **Знать** качественную реакцию на распознавание кислот.		
28	Соли		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, заполнение таблицы	фронтальная беседа, карточки	**Уметь** определять принадлежность вещества к классу солей, составлять формулы солей, называть их.		
29	Кристаллические решетки		изучение и первичное закрепление	самостоятельная работа с текстом учебника,	фронтальная беседа, карточки	**Уметь** характеризовать и объяснять свойства веществ на основании вида химической связи		

			знаний	составление конспекта		и типа кристаллической решетки.		
30	Чистые вещества и смеси		изучение и первичное закрепление знаний	самостоятельная работа с текстом учебника, составление конспекта	индивидуальный опрос	Понимать отличие между смесью и индивидуальным веществом, понимать, что абсолютно чистых веществ нет, уметь объяснять, зачем нужен химический анализ, знать отличие дистиллированной воды от водопроводной		
31	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора)		комбинированный урок	решение задач по образцу	индивидуальный опрос	**Уметь** вычислять массовую долю вещества в растворе.		
32	Решение расчетных задач на нахождение объемной и массовой долей смеси		урок-упражнение	решение задач	фронтальная беседа, карточки	**Уметь** вычислять массовую долю вещества в растворе.		
33	Знакомство с лабораторным оборудованием		практическая работа	выполнение практической работы	инструкция	**Уметь** обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.		
34	Правила безопасной работы в химической лаборатории		практическая работа	выполнение практической работы	инструкция	**Знать** правила техники безопасности при работе в школьной лаборатории.		
35	Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества		практическая работа	выполнение практической работы	инструкция	**Уметь** готовить растворы заданной концентрации.		
36	Повторение		урок обобщения, систематизации и коррекции знаний	беседа, работа по карточкам	карточки	**Знать** определение основных терминов темы. **Уметь** производить расчеты.		
37	Контрольная работа №3 по теме «Соединения химических элементов»		урок контроля	выполнение контрольной работы	контрольная работа	**Знать** определение основных терминов темы. **Уметь** производить расчеты.		
	Тема 5. Изменения,	13						

	происходящие с веществами							
38	Физические явления		изучение и первичное закрепление знаний	объяснение учителя, работа с текстом учебника, составление конспекта	фронтальная беседа	**Знать** способы разделения смесей.		
39	Очистка загрязненной поваренной соли		практическая работа	объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта	инструкция	**Уметь** обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием при проведении опытов с целью очистки загрязненной поваренной соли.		
40	Химические реакции		комбинированный урок	объяснение учителя, выполнение упражнений для закрепления темы	фронтальная беседа	**Знать** определение понятия «химическая реакция», признаки и условия течения химических реакций, типы реакций по поглощению или выделению энергии.		
41	Химические уравнения		комбинированный урок	беседа, выполнение упражнений	фронтальная беседа	**Знать** определение понятия «химическая реакция». **Уметь** составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ.		
42	Расчеты по химическим уравнениям		комбинированный урок	решение задач по образцу	индивидуальный опрос, карточки	**Уметь** вычислять по химическим уравнениям массу, объем или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определенную долю примесей		
43	Расчеты по химическим уравнениям		урок-упражнение	решение задач	§28, упр.2, 3	**Уметь** вычислять по химическим уравнениям массу, объем или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определенную долю примесей		

44	Реакции разложения		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта	карточки	**Уметь** отличать реакции разложения от других типов реакций, составлять уравнения реакций данного типа.		
45	Реакции соединения		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта	фронтальная беседа, карточки	**Уметь** отличать реакции соединения от других типов реакций, составлять уравнения реакций данного типа.		
46	Реакции замещения		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта	фронтальная беседа, карточки	**Уметь** отличать реакции замещения от других типов реакций, знать условия течения и уметь составлять уравнения реакций взаимодействия металлов с растворами кислот и солей, используя ряд активности металлов		
47	Реакции обмена		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта	фронтальная беседа, карточки	**Уметь** отличать реакции обмена от других типов реакций, составлять уравнения реакций данного типа, определять возможность протекания реакций обмена в растворах до конца.		
48	Типы химических реакций на примере свойств воды		комбинированный урок	самостоятельная работа с текстом учебника, составление конспекта	фронтальная беседа, карточки	**Уметь** составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства воды, определять типы химических реакций		
49	Повторение		урок обобщения, систематизац	беседа, работа по карточкам	фронтальная беседа, карточки	**Знать** определение основных терминов темы. **Уметь** производить расчеты.		

			ии и коррекции знаний					
50	Контрольная работа №4 по теме «Изменения, происходящие с веществами»		урок контроля	выполнение контрольной работы	контрольная работа	**Знать** определение основных терминов темы. **Уметь** производить расчеты.		
	Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	17						
51	Растворение. Растворимость веществ в воде		изучение и первичное закрепление знаний	объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта	фронтальная беседа	**Знать** определение понятия «растворы», условия растворения веществ в воде. **Уметь** пользоваться таблицей растворимости.		
52	Электролитическая диссоциация		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта	фронтальная беседа, карточки	**Знать** определение понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «сильный электролит», «слабый электролит», понимать сущность процесса электролитической диссоциации		
53	Основные положения теории электролитической диссоциации		комбинированный урок	работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта	фронтальная беседа, карточки	**Знать** основные положения теории электролитической диссоциации		
54	Диссоциация кислот,		комбинированный урок	объяснение учителя,	фронтальная беседа,	**Понимать** сущность и уметь составлять уравнения		

	оснований, солей			выполнение упражнений	карточки	электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей. **Знать** определения кислот, щелочей и солей в свете теории электролитической диссоциации		
55	Ионные уравнения		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта	фронтальная беседа, карточки	**Уметь** составлять уравнения реакций ионного обмена, понимать их сущность. **Определять** возможность протекания реакций ионного обмена.		
56	Ионные уравнения		урок-упражнение	выполнение упражнений	§37, упр.4,5.	**Уметь** составлять уравнения реакций ионного обмена, понимать их сущность. **Определять** возможность протекания реакций ионного обмена.		
57	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации		комбинированный урок	работа с текстом учебника, составление конспекта	фронтальная беседа, карточки	**Знать** классификацию и химические свойства кислот. **Уметь** составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислот в молекулярном и ионном виде.		
58	Основания в свете теории электролитической диссоциации		комбинированный урок	работа с текстом учебника, составление конспекта	фронтальная беседа, карточки	**Знать** классификацию и химические свойства оснований. **Уметь** составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства оснований в молекулярном и ионном виде.		
59	Оксиды в свете теории электролитической диссоциации		комбинированный урок	работа с текстом учебника, составление конспекта	фронтальная беседа, карточки	**Знать** классификацию и химические свойства оксидов. **Уметь** составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов в молекулярном и ионном виде.		
60	Соли в свете теории электролитической		комбинированный урок	работа с текстом учебника, составление	фронтальная беседа, карточки	**Знать** классификацию и химические свойства средних солей.		

	диссоциации			конспекта		**Уметь** составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства средних солей в молекулярном и ионном виде.		
61	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с текстом учебника, составление конспекта, выполнение упражнений	карточки	**Уметь** составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства и генетическую связь основных классов неорганических соединений в молекулярном и ионном виде.		
62	Окислительно-восстановительные реакции		изучение и первичное закрепление знаний	объяснение учителя, работа с текстом учебника, новой терминологией, составление конспекта	карточки	**Знать** определения понятий «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». **Уметь** определять окислители и восстановители, отличать окислительно-восстановительные реакции от других типов реакций, классифицировать реакции по различным типам, расставлять коэффициенты в окислительно-восстановительных реакциях методом электронного баланса.		
63	Окислительно-восстановительные реакции		комбинированный урок	объяснение учителя, работа с текстом учебника, составление конспекта, выполнение упражнений	карточки, §43, упр.1,2,3.4.	**Уметь** расставлять коэффициенты в окислительно-восстановительных реакциях методом электронного баланса.		
64	Свойства веществ изученных классов соединений в свете окислительно-восстановительных реакций		комбинированный урок	выполнение упражнений	составить ур-я реакций, характеризующ их химические свойства серной кислоты, гидроксида калия, оксида натрия	**Уметь** составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства основных классов неорганических соединений в молекулярном и ионном виде, рассматривать их с позиций учения об окислительно-восстановительных реакциях.		

65	Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений		практическая работа	выполнение практической работы	инструкция	**Уметь** обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для безопасного обращения с веществами.		
66	Повторение		урок обобщения, систематизации и коррекции знаний	беседа, работа по карточкам	карточки	**Знать** определение основных терминов темы. **Уметь** писать уравнения химических реакций.		
67-68	Резервное время							

Учебно-тематическое планирование по химии в 9 классе

№ п/п	Тема урока	Ко-во часов	Тип урока	Деятельность учащихся	контроль	Планируемые результаты освоения материала	дата		
Повторение основных вопросов курса 8 класса (4 часа)									
1	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	1	Вводное повторение	Работа с периодической таблицей		Знать/понимать: — *химические понятия:* химический элемент, атом; — *основные законы химии:* Периодический закон. Уметь: — *называть:* химические элементы по их символам; — *объяснять:* физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов главных подгрупп.			

2-3	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.	2	Изучение нового материала		Сам. работа	Знать/понимать: — *химические понятия:* вещество, классификация веществ. Уметь: — *называть:* соединения изученных классов; — *характеризовать:* химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов; — *определять:* принадлежность веществ к определённому классу соединений; — *составлять:* схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева.			
4	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1	комбинированный	Л.р.№1 свойства амфотерных соединений	Текущий контроль	Знать/понимать: -химические понятия: Амфотерность, амфотерное соединение Уметь: - называть: Амфотерные оксиды и гидроксиды □ определять: принадлежность веществ к определённому классу соединений; □ составлять: Уравнения реакций соединений			
Тема 1. Металлы (18 часов)									

5	Решение задач на выход продукта от теоретически возможного	1	Урок изучения новой темы	Решение задач	самостоятельная работа	Знать/понимать: выход продукта от теоретически возможного; Уметь: вычислять выход продукта реакции от теоретически возможного по уравнению реакции			
6-7	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов и физические свойства.		Изучение новой темы	Л.р.№2 Образцы различных металлов.	Текущий контроль	Уметь: — *характеризовать:* положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов; общие физические свойства металлов; связь между физическими свойствами и строением металлов (металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка).			
8-9	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1	комбинированный	Л. р .№3 Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	Текущий контроль	Уметь: — *характеризовать:* химические свойства металлов; — *составлять:* уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и их положения в электрохимическом ряду напряжений (взаимодействие с неметаллами, кислотами и солями).			
10	Металлы в природе. Способы получения металлов. Сплавы.	1	комбинированный	Работа с источниками информации	Текущий контроль	Знать/понимать: — *химические понятия:* окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь: — *составлять:* уравнения реакций восстановления металлов из их оксидов водородом, оксидом углерода (II), алюминием.			

11	Коррозия металлов	1	комбинированный							
12-13	Щелочные металлы и их соединения.	2	комбинированный	Л.р.№4. Ознакомление с образцами природных соединений натрия	Текущий контроль	Уметь: — *называть:* соединения щелочных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); — *объяснять:* закономерности изменения свойств щелочных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочных металлов; — *характеризовать:* щелочные металлы (литий, натрий, калий) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочных металлов; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочных металлов, их оксидов и гидроксидов; — *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни:* NaCI – консервант пищевых продуктов.			
14-15	Щелочноземельные металлы и их соединения.	2	комбинированный	Работа с коллекцией веществ, наблюдения	Текущий контроль	Уметь: — *называть:* соединения щелочноземельных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); — *объяснять:* закономерности изменения свойств щелочноземельных металлов в пределах главной подгруппы;				

						сходства и различия в строении атомов щелочноземельных металлов; — *характеризовать:* щелочноземельные металлы по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочноземельных металлов; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочноземельных металлов, их оксидов и гидроксидов.			
16	Соединения кальция.		комбинированный	Л.р№5 Ознакомление с образцами природных соединений кальция.	Текущий контроль	Уметь: — *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* безопасного обращения с соединениями кальция (гашеная и негашеная известь).			
17-18	Алюминий и его соединения.	2	комбинированный	Л.р№6 Ознакомление с образцами природных соединений алюминия.	Текущий контроль	Уметь: — *называть:* соединения алюминия по их химическим формулам; — *характеризовать:* алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства алюминия; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия.			

19-20	Железо и его соединения.	*2*	комбинированный	Л.р.№7 Ознакомление с образцами природных соединений железа.	Текущий контроль	Уметь: — *называть:* соединения железа по их химическим формулам; — *характеризовать:* особенности строения атома железа по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства железа, оксидов железа (II) и (III); области применения железа; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа – простого вещества, оксидов железа (II) и (III).			
21	Получение и свойства соединений металлов.	1	Практическая работа №1	Парная Выполнение химического эксперимента	Контроль практических знаний и умений	Уметь: — *характеризовать:* химические свойства металлов и их соединений; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства металлов и их соединений; — *обращаться:* с химической посудой и лабораторным оборудованием; — *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* безопасного обращения с веществами.			

22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».	1	Урок обобщения и повторения	Решение задач и упражнений	контрольный тест				
23	Контрольная работа № 1 по теме 1.	1							
24	Анализ контрольной работы.	1							
Тема 2. Неметаллы (27 часов)									
25	Общая характеристика неметаллов.	1	Изучение новой темы	Групповая работа с периодической системой хим. элементов Д.И.Менделеева		Знать/понимать: — *химическую символику:* знаки химических элементов-неметаллов. Уметь: — *называть:* химические элементы-неметаллы по их символам; — *объяснять:* закономерности изменения свойств неметаллов в пределах малых периодов и главных подгрупп; — *характеризовать:* неметаллы малых периодов на основе их положения в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; особенности строения атомов неметаллов; связь между составом, строением (кристаллические решётки) и свойствами			

						неметаллов – простых веществ; — *определять:* тип химической связи в соединениях неметаллов.			
26	Водород, его физические и химические свойства.	1	комбинированный	Групповая Изучение нового материала по плану	Текущий контроль	Знать/понимать: — *химические понятия:* химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь: — *объяснять:* двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; — *характеризовать:* физические свойства водорода; химические свойства водорода в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства водорода; — *распознавать опытным путём:* водород среди других газов; — *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* безопасного обращения с водородом.			
27	Общая характеристика галогенов.	1	комбинированный	Групповая Изучение нового материала по	Тест по теме «Водород»	Знать/понимать: — *химическую символику:* знаки химических элементов-галогенов, формулы простых веществ – галогенов.			

				плану		Уметь: — *объяснять:* закономерности изменения свойств галогенов в пределах главной подгруппы; — *характеризовать:* особенности строения атомов галогенов; физические и химические свойства галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, растворами солей галогенов; — *определять:* степень окисления галогенов в соединениях; тип химической связи в соединениях галогенов; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства галогенов; — *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* безопасного обращения с хлором.			
28	Соединения галогенов.	1	комбинированный урок	Л.р№6 Качественная реакция на хлорид-ион.		Знать/понимать: — *химическую символику:* формулы галогеноводородов, галогеноводородных кислот. Уметь: — *называть:* соединения галогенов по их химических формулам; — *характеризовать:* химические свойства соляной кислоты; — *составлять:* химические формулы галогеноводородов и галогенидов;			

						уравнения химических реакций, характеризующие свойства соляной кислоты и хлоридов; — *распознавать опытным путём:* соляную кислоту среди растворов веществ других классов; хлорид-ион среди других ионов; *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* критической оценки информации о применении в быту йода (спиртовой раствор) и поваренной соли.			
29	Кислород, его физические и химические свойства.	1	комбинированный урок	Групповая Изучение нового материала по плану	Тест по теме «Галогены»	Знать/понимать: — *химические понятия:* химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь: — *объяснять:* строение атома кислорода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; — *характеризовать:* физические свойства кислорода; химические свойства кислорода: взаимодействие с простыми веществами (металлами и неметаллами), сложными веществами; — *определять:* тип химической связи в молекуле кислорода и в оксидах; степень окисления атома кислорода в			

						соединениях; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства кислорода; — *распознавать опытным путём:* кислород среди других газов; — *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* безопасного обращения с кислородом (условия горения и способы его прекращения).			
30	Сера, её физические и химические свойства.	1	комбинированный урок	Групповая Изучение нового материала по плану	Тест по теме «Кислород»	Уметь: — *объяснять:* строение атома серы по её положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (кислорода и серы) в пределах главной подгруппы; — *характеризовать:* физические свойства серы; химические свойства серы (взаимодействие с металлами, кислородом, водородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; — *определять:* тип химической связи в соединениях серы; степень окисления атома серы в соединениях; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства серы; — *использовать приобретённые знания в*			

						практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения (для удаления и обезвреживания разлитой ртути).			
31	Оксиды серы.	*1*	комбинированный урок	Изучение нового материала по плану	Текущий контроль	Знать/понимать: — *химическую символику:* формулы оксида серы (IV) и оксида серы (VI). Уметь: — *называть:* оксиды серы по их химическим формулам; — *характеризовать:* физические свойства оксидов серы; химические свойства оксидов серы (как типичных кислотных оксидов); — *определять:* принадлежность оксидов серы к кислотным оксидам; степень окисления атома серы и тип химической связи в оксидах; — *составлять:* уравнения химических реакций взаимодействия оксидов с водой, с основными оксидами, щелочами; — *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди).			
32	Серная кислота и её соли.	1	комбинированный урок	Л.р№7 Качественная реакция на сульфат-ион.	Текущий контроль	Знать/понимать: — *химическую символику:* формулу серной кислоты. Уметь:			

						— *называть:* серную кислоту и сульфаты по их химическим формулам; — *характеризовать:* физические свойства концентрированной серной кислоты; химические свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций; народнохозяйственное значение серной кислоты и её солей; — *определять:* принадлежность серной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления серы в серной кислоте и в сульфатах; — *составлять:* химические формулы сульфатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной серной кислоты; уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной серной кислоты (взаимодействие с медью); — *распознавать опытным путём:* серную кислоту среди растворов веществ других классов; сульфат-ион среди других ионов; — *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:*			

						безопасного обращения с концентрированной серной кислотой (растворение).			
33	Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».	1	Практическая работа № 2.	Парная исследовательская		Уметь: — *характеризовать:* химические свойства соединений серы; -- *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений серы; — *обращаться:* с химической посудой и лабораторным оборудованием; — *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* безопасного обращения с веществами.			
34	Азот, его физические и химические свойства.	1	Урок изучение новой темы	Изучение нового материала по плану		Знать/понимать: — *химические понятия:* химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь: — *объяснять:* строение атома азота по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; — *характеризовать:* физические свойства азота; химические свойства азота как простого вещества в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;			

						— *определять:* тип химической связи в молекуле азота и в его соединениях; степень окисления атома азота в соединениях; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота.			
35	Аммиак и его свойства.	1	комбинированный урок	Изучение нового материала по плану	Текущий контроль	Знать/понимать: — *химическую символику:* формулу аммиака. Уметь: — *называть:* аммиак по его химической формуле; — *характеризовать:* физические и химические свойства аммиака; — *определять:* тип химической связи в молекуле аммиака; валентность и степень окисления атома азота в аммиаке; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства аммиака (взаимодействие с водой, кислотами и кислородом); — *распознавать опытным путём:* аммиак среди других газов; — *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* критической оценки информации о применении аммиака в быту (нашатырный спирт).			

36	Соли аммония.	1	комбинированный	Л.р. №8 Распознавание солей аммония. Парная исследовательская	Текущий контроль	Знать/понимать: — *химические понятия:* катион аммония. Уметь: — *называть:* соли аммония по их химическим формулам; — *характеризовать:* химические свойства солей аммония; — *определять:* принадлежность солей аммония к определённому классу соединений; тип химической связи в солях аммония; — *составлять:* химические формулы солей аммония; уравнения химических реакций, характеризующие свойства солей аммония.			
37	Оксиды азота (II) и (IV).	1	комбинированный	Изучение нового материала по плану	Текущий контроль	Знать/понимать: — *химическую символику:* формулы оксида азота (II) и оксида азота (IV). Уметь: — *называть:* оксиды азота по их химическим формулам; — *характеризовать:* физические свойства оксидов азота; химические свойства оксида азота (IV) (как типичного кислотного оксида); — *определять:* принадлежность оксидов азота к соответствующему классу неорганических соединений; степень окисления атома азота и тип химической связи в оксидах;			

						— *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида азота (IV); *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди).			
38	Азотная кислота и её свойства.	1	комбинированный		самостоятельная работа	Знать/понимать: — *химическую символику:* формулу азотной кислоты. Уметь: — *характеризовать:* физические свойства азотной кислоты; химические свойства азотной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций; народнохозяйственное значение азотной кислоты; — *определять:* принадлежность азотной кислоты к соответствующему классу неорганических соединений; валентность и степень окисления азота в азотной кислоте; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной азотной кислоты; уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной азотной кислоты (взаимодействие с медью);			

						— *распознавать опытным путём:* азотную кислоту среди растворов веществ других классов; — *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* безопасного обращения с концентрированной азотной кислотой.			
39	Соли азотной кислоты.	1	комбинированный урок	Изучение нового материала по плану	Текущий контроль	Уметь: — *называть:* соли азотной кислоты по их химическим формулам; — *характеризовать:* химические свойства солей азотной кислоты (разложение при нагревании); — *составлять:* химические формулы нитратов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства нитратов; — *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* критической оценки информации о нитратах (проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции).			
40	Фосфор, его физические и химические свойства.	1	комбинированный	Изучение нового материала по плану	.тест по теме «Азот»	Уметь: — *объяснять:* строение атома фосфора по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (азота и фосфора) в пределах главной подгруппы;			

						— *характеризовать:* химические свойства фосфора (взаимодействие с металлами, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; — *определять:* тип химической связи в соединениях фосфора; степень окисления атома фосфора в соединениях; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора.			
41	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.		комбинированный	Изучение нового материала по плану	самостоятельная работа	Знать/понимать: — *химическую символику:* формулы оксида фосфора (V) и ортофосфорной кислоты. Уметь: — *называть:* оксид фосфора (V), ортофосфорную кислоту и её соли по их химическим формулам; — *характеризовать:* химические свойства оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение фосфатов; — *определять:* принадлежность оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления атома фосфора в оксиде фосфора (V),			

						ортофосфорной кислоте и в фосфатах; — *составлять:* химические формулы фосфатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида фосфора (V) как типичного кислотного оксида; уравнения химических реакций, характеризующие свойства ортофосфорной кислоты.			
42	Углерод, его физические и химические свойства.	1				Уметь: — *объяснять:* строение атома углерода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; — *характеризовать:* химические свойства углерода (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, водородом, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; — *определять:* тип химической связи в соединениях углерода; степень окисления атома углерода в соединениях; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства углерода.			
43	Оксиды углерода.	1	комбинированный	Л. Получение углекислого газа и его распознаван		Знать/понимать: — *химическую символику:* формулы оксида углерода (II) и оксида углерода (IV). Уметь:			

				ие.		— *называть:* оксиды углерода по их химическим формулам; — *характеризовать:* физические свойства оксидов углерода; химические свойства оксида углерода (IV) (как типичного кислотного оксида); — *определять:* принадлежность оксидов углерода к определённому классу соединений; степень окисления атома углерода и тип химической связи в оксидах; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида углерода (IV); — *распознавать опытным путём:* углекислый газ среди других газов; — *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* безопасного обращения с оксидом углерода (II).			
44	Угольная кислота и её соли.	1		Л.р №8 Качественная реакция на карбонат-ион.		Знать/понимать: — *химическую символику:* формулу угольной кислоты. Уметь: — *называть:* соли угольной кислоты по их химическим формулам; — *характеризовать:* химические свойства угольной кислоты; народнохозяйственное значение карбонатов;			

						— *определять:* принадлежность угольной кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений; валентность и степень окисления углерода в угольной кислоте; — *составлять:* химические формулы карбонатов и гидрокарбонатов; уравнения химических реакций превращения карбонатов в гидрокарбонаты и наоборот; — *распознавать опытным путём:* карбонат-ион среди других ионов.			
45-46	Кремний и его соединения.	2	комбинированный	Л. р№9, 10 Ознакомление с природными силикатами. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.	Текущий контроль	Знать/понимать: — *химическую символику:* формулы оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты. Уметь: — *называть:* оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их химическим формулам; — *характеризовать:* химические свойства оксида кремния (IV), кремниевой кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение силикатов; — *определять:* принадлежность оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений; валентность и степень окисления атома кремния в оксиде кремния (IV), кремниевой			

						кислоте и в силикатах; — *составлять:* химические формулы силикатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния, оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты.			
47	Эксперимен-тальные задачи по теме: «Под-группы азота и углерода».	1	Практическая работа № 3.	Парная Выполнение химического эксперимента		Уметь: — *характеризовать:* химические свойства веществ, образованных элементами подгрупп азота и углерода; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства веществ, образованных элементами подгрупп азота и углерода; — *обращаться:* с химической посудой и лабораторным оборудованием; — *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* безопасного обращения с веществами.			
48	Получение, собирание и распознавание газов.	1	Практическая работа № 4.	Парная Выполнение химического эксперимента		Уметь: — *характеризовать:* способы получение, собирания и распознавания важнейших газов; — *составлять:* уравнения химических реакций получения газов; — *обращаться:* с химической посудой и лабораторным оборудованием; — *использовать приобретённые знания в*			

						практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами.			
49-50	Минеральные удобрения	2							
51-52	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».	2	Урок обобщения и закрепления	Решение задач и упражнений	контрольный тест				
53	Контрольная работа № 2 по теме 2.								
Тема 3. Органические соединения (12 часов)									
54	Предмет органической химии.	1	Урок изучения новой темы	Работа с книгой		Знать/понимать: — *химические понятия:* вещество, классификация веществ. Уметь: — *характеризовать:* строение атома углерода; связь между составом и строением органических веществ; — *определять:* валентность и степень окисления углерода в органических соединениях.			

55-56	Предельные углеводороды (метан, этан).	2	Комбинированный урок	Л. Изготовление моделей молекул метана и этана.	Текущий контроль	Знать/понимать: — *химическую символику:* формулы метана и этана. Уметь: — *называть:* метан и этан по их химическим формулам; — *характеризовать:* связь между составом, строением и свойствами метана и этана; химические свойства метана (горение), этана (горение и дегидрирование); — *определять:* принадлежность метана и этана к предельным углеводородам; — *составлять:* уравнения реакций, характеризующие химические свойства метана и этана (горение, дегидрирование); — *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* безопасного обращения с метаном (природным газом).			
57-58	Непредельные углеводороды (этилен).	2	Комбинированный урок		.	Знать/понимать: — *химическую символику:* формулу этилена. Уметь: — *называть:* этилен по его химической формуле; — *характеризовать:* связь между составом, строением и свойствами этилена; химические свойства этилена (горение,			

						взаимодействие с водой, бромом); — *определять:* принадлежность этилена к непредельным углеводородам; — *составлять:* уравнения реакций, характеризующие химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом).			
59	*Представления о полимерах на примере полиэтилена.*	1	Комбинированный урок						
60	*Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.*	1	Комбинированный урок						
61	Спирты.	1	Комбинированный урок	Л. Свойства глицерина.		Знать/понимать: — *химическую символику:* формулы метанола, этанола и глицерина. Уметь: — *называть:* спирты (метанол, этанол, глицерин) по их химическим формулам; — *характеризовать:* связь между составом и свойствами спиртов; химические свойства метанола и этанола (горение); — *определять:* принадлежность метанола, этанола и глицерина к классу спиртов; — *составлять:* уравнения реакций, характеризующие			

						химические свойства метанола и этанола (горение); — *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* критической оценки информации о метаноле и этаноле.			
62	Карбоновые кислоты.	*1*.	Комбинированный урок		Д. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами, оксидами металлов, основаниями и солями.	Знать/понимать: — *химическую символику:* формулы уксусной и стеариновой кислот. Уметь: — *называть:* уксусную и стеариновую кислоту по их химическим формулам; — *характеризовать:* связь между составом, строением и свойствами кислот; химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами); — *определять:* принадлежность уксусной и стеариновой кислот к определённому классу органических соединений; — *составлять:* уравнения реакций, характеризующие химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами); — *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* безопасного обращения с уксусной кислотой.			

63-64	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.	1	Комбинированный урок	Л. Взаимодействие крахмала с йодом.		Уметь: — *характеризовать:* нахождение в природе и применение жиров; состав, физические свойства и применение глюкозы, крахмала и целлюлозы; физические свойства белков и их роль в организме.			
65	*Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением.*	1	Комбинированный урок		Д. Образцы лекарственных препаратов.				
66 - 68	*Резервное время*								

Учебно-тематическое планирование по химии в 10 классе

	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающегося (результат)
2	**3**	**4**	5	6	7
	ВВЕДЕНИЕ (1 час)				
	Предмет органической химии	**1**			
	ТЕМА 1. ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (2 часа)				
.	Теория химического строения органических веществ	1	Комбиниро-ванный	Теория строения органических соединений. Углеродный скелет	**Знать** теорию строения органических соединений; понятия: валентность, углеродный скелет
	Образования связи в органических веществах	**1**	Комбиниро-ванный	Формы электронных облаков, типы перекрывания, типы связи по способу перекрывания	**Знать** образование связи в органических веществах
	ТЕМА 2. УГЛЕВОДОРОДЫ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ (15 часов)				
	Гомологический ряд и строение алканов	**1**	Комбиниро-ванный	Алканы. Радикалы. Гомологический ряд	**Знать** важнейшие химические понятия: «углеродный скелет», «гомология»
	Номенклатура алканов и радикалов	**1**	Урок контроля		**Знать** названия алканов и радикалов
	Изомерия алканов	**1**	Урок-упражнение	Номенклатура органических	**Уметь** называть вещества по международной номенклатуре; писать структурные формулы изомеров

				соединений. Изомерия	
.	Нахождение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов	**1**	Урок-упражнение	Массовая доля элемента. Относительные плотности вещества по водороду, воздуху	**Уметь** находить молекулярную формулу вещества по известным массовым долям элементов и относительной плотности паров вещества по водороду или по воздуху
	Химические свойства алканов, их получение и применение	**1**	Комбинированный	Реакции замещения,разложения,окисления.Получение алканов,их применение	**Уметь** писать уравнения замешения,разложения,окисления **Знать** способы получения и применения алканов
	Нахождение молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания	**1**	Комбинированный		**Уметь** находить молекулярную формулу вещества по известной массе или известному объему продуктов сгорания
	Проверочная работа «Алканы»	**1**	Урок контроля знаний, умений, навыков		
	Алкены	**1**	Комбинированный	Алкены. Их строение. Номенклатура. Изомерия .Химические свойства	**Уметь называть** вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; **характеризовать** строение **Знать** виды изомерии ; химические свойства основных классов соединений
	Алкадиены. Натуральный и синтетический каучуки	**1**	Комбинированный	Дивинил. Полимеризация	**Уметь** определять принадлежность вещества к определенному классу **Знать** вещества и материалы - каучуки
	Алкины. Строение, номенклатура,	**1**	Комбиниро-	Алкины.	**Знать** вещество ацетилен

	изомерия и химические свойства		ванный	Номенклатура. Структурная изомерия. Химические свойства	**Уметь определять** принадлежность **в**ещества к определенному классу органических соединений; **объяснять** зависимость свойств вещества от его состава и строения.
	Проверочная работа «Непредельные углеводороды»	**1**	Урок контроля знаний, умений, навыков		
.	Бензол	**1**	Комбиниро-ванный	Арены. Химические свойства основных классов органических соединений	**Знать** важнейшие вещества – бензол **Уметь** характеризовать строение и свойства изученных соединений; общие химические свойства; объяснять зависимость свойств вещества от его состава и строения
	Взаимосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводородов	**1**	Урок-упражнение		**Уметь** писать цепочки превращений
	Контрольная работа № 1. «Углеводороды»	**1**	Урок контроля знаний, умений и навыков		
	Нефть и нефтепродукты	**1**	Комбинированный	Нефть. Нефтепродукты. Крекинг нефти. Детонационная стойкость бензинов	**Знать** продукты переработки нефти
ТЕМА 3. **КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ (7 часов)**					
	Спирты	**1**	Комбиниро-ванный	Спирты. Гидроксильная группа как функциональная.	**Знать** понятие «функциональная группа». **Уметь** характеризовать строение изученных органических соединений; определять принадлежность веществ к различным

				Номенклатура. Предельные многоатомные спирты	классам органических соединений; выполнять эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ
	Фенол	**1**	Комбиниро-ванный	Фенол. Химические свойства основных классов органических соединений	**Уметь** характеризовать строение и свойства изученных органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения
	Альдегиды	**1**	Комбинированный	Альдегиды. Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений	**Знать** понятие «функциональная группа». **Уметь** характеризовать строение и свойства изученных органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических соединений; называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре
.	Карбоновые кислоты	**1**	Комбинированный	Одноосновные карбоновые кислоты. Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства классов органических соединений	**Знать** вещества 6 уксусная кислота **Уметь** называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; характеризовать строение и свойства изученных органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения
	Сложные эфиры . Жиры. Мыла	**1**	Комбинированный	Сложные эфиры и жиры	**Уметь** характеризовать химические свойства изученных классов органических соединений; определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений

					Знать вещества: жиры, мыла
	Углеводы.	**1**	Комбинированный	Углеводы. Классификация органических соединений. Химические свойства основных классов органических веществ	**Знать** вещества: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка **Уметь** определять принадлежность вещества к различным классам органических соединений; выполнять эксперимент по распознаванию органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения
	Контрольная работа № 2. Кислородсодержащие органические соединения	**1**	Контроль знаний, умений, навыков		
ТЕМА 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ НАХОЖДЕНИЕ В ЖИВОЙ ПРИРОДЕ (4 часа)					
	Понятие об аминах. Анилин как органическое основание	**1**	Комбинированный	Амины. Химические свойства основных классов органических соединений. Классификация и номенклатура органических соединений	**Уметь** называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; характеризовать строение и свойства изученных органических соединений; определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений
	Аминокислоты. Белки.	**1**	Комбинированный	Аминокислоты. Белки	**Уметь** характеризовать строение и свойства изученных органических соединений; опредлять принадлежность веществ к различным классам органических соединений
	Нуклеиновые кислоты	**1**	Комбинированный	Нуклеиновые кислоты	**Уметь** характеризовать строение и свойства изученных органических соединений; опредлять принадлежность веществ к различным классам органических соединений

	Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений	**1**	Практикум		**Уметь** определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ; использовать приобретенные знания и умения безопасного обращения с горючими веществами, лабораторным оборудованием
ТЕМА 5. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (1 час)					
	Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства	**1**	Комбинированный		Знать вещества: гормоны, ферменты, витамины, лекарства
ТЕМА 6.ИСКУСТВЕННЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРЫ (4 часа)					
	Искусственные полимеры	**1**	Комбинированный	Полимеры: пластмассы, волокна	**Знать** важнейшие искусственные волокна, пластмассы
	Синтетические полимеры	**1**	Комбинированный	Полимеры : пластмассы, волокна, каучуки	Знать важнейшие синтетические солокна, каучуки, пластмассы
	Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон	**1**	практикум		**Уметь** определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ; использовать приобретенные знания и умения безопасного обращения с горючими веществами, лабораторным оборудованием
	Анализ результатов обучения. Подведение итогов	**1**	Коррекция знаний		

Учебно-тематическое планирование по химии в 11 классе

Раздел	Тема урока	Элементы содержания, подготовка к ЕГЭ	Требования к уровню подготовки учащихся	Элементы дополнительного содержания.НРК	Эксперимент	Дата
1.Методы познания в химии (2 часа)	1.Научные методы познания веществ и химических явлений.	1.Научные методы познания веществ и химических явлений.	Знать основные теории химии; Уметь проводить самостоятельный поиск химической информации; использовать приобретенные знания для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.			
	2.Роль эксперимента и теории в химии.	Роль эксперимента и теории в химии.	Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, использовать приобретенные знания и умения для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на проиводстве.	Моделирование химических процессов.	Д: анализ и синтез химических веществ.	
2. Современные представл	3.Основные сведения о строении атома	Атом. Изотопы. Электронная классификация элементов.	Знать основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная	(s-, p-элементы).Особенности строения электронных		

ения о строении атома (2 часа).			атомная и молекулярная массы, ион, изотопы. Уметь определять заряд иона.	оболочек атомов переходных элементов.		
	4.Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.	Знать периодический закон; Уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева.			
3.Химическая связь (3 часа).	5. Ионная связь.	Ионная связь .Катионы и анионы. Тест.	Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи; Уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств от их состава и строения; природу ионной связи.			
	6. Ковалентная связь.	Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов.	Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи; Уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств от их состава и строения; природу ковалентной связи.			
	7. Металлическая	Металлическая связь. Единая природа	Знать понятие «химическая связь», теорию химической	Водородная связь, ее роль в		

	связь. Единая природа химических связей.	химических связей.	связи; Уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств от их состава и строения; природу металлической связи.	формировании структур биополимеров.		
3. Вещество (5 часов)	8. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	Знать понятие молекулярного и немолекулярного строения.		Д: модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.	
	9. Состав вещества. Причины многообразия веществ. Полимеры.	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, полимеры, аллотропия. Тест	Знать понятия: аллотропия, гомология, изомерия; закон постоянства состава вещества; Уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.	НРК: К.Ф.Фасхутдинов Формирование и развитие Альметьевско-Бугульминского промышленного узла в Татарстане	Д: модели молекул изомеров и гомологов; получение аллотропных модификаций серы и фосфора.	
	10.Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления происходящие при растворении веществ (гидратация).	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.	Явления происходящие при растворении веществ: разрушение кристаллической решетки, диффузия.	Д: растворение окрашенных веществ в воде:	

	11. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов.	Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.	Знать понятия: растворы, электролит, неэлектролит. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.			
	12. Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели).	Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели).	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.	Понятие о коллоидах и их значении (золи, гели).	Д: образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золей и гелей (№6),Эффект Тиндаля.	
4. Химические реакции (8 часов)	13. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.		Л.о. № 7	
	14. Реакции ионного обмена.	Реакции ионного обмена в водных растворах.	Знать понятия: электролитическая диссоциация, электролит,		Л.о. №8 ,12: проведение реакций	

			неэлектролит; теорию электролитической диссоциации. Уметь определять заряд иона.		ионного обмена для характеристик и электролита.	
	15. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов.	Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная /	Уметь определять характер среды в водных растворах неорганических соединений.	Водородный показатель раствора (pH). НРК: К.Ф.Фасхутдинов Формирование и развитие Альметьевско-Бугульминского промышленного узла в Татарстане	Л.о. №11: определение характера среды с помощью универсального индикатора.	
	16. Окислительно-восстановительные реакции.	Окислительно-восстановительные реакции. Практическое применение электролиза.	Знать понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Уметь определять окислитель и восстановитель.	Электролиз расплавов и растворов.		
	17. Скорость химической реакции.	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы.	Знать понятия: скорость химической реакции, катализ. Уметь объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.		Д: зависимость скорости реакции от концентрации и температуры; разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (№9).	
	18.	Обратимость реакций.	Знать понятие химического			

	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	Химическое равновесие и способы его смещения.	равновесия. Уметь объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов.			
	19. Обобщение и систематизация знаний по теме «Теоретические основы химии».					
	20. Контрольная работа №1 по теме «Теоретические основы химии».	Работа с использованием тестовых заданий различного типа.				
	21. Анализ контрольной работы. Классификация неорганических соединений. Оксиды.	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.	Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.		Д: образцы металлов и неметаллов.	

	22. Кислоты.	Химические свойства основных классов неорганических соединений.	Знать важнейшие вещества: серную, соляную, азотную, уксусную кислоты. Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.		Л.о :№ 13-15, взаимодействие цинка и железа с растворами кислот.
	23. Основания.	Химические свойства основных классов неорганических соединений.	Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.		Л.о.: взаимодействие цинка и железа с растворами щелочей , № 16.
	24. Соли.	Химические свойства основных классов неорганических соединений.	Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять		Л.о.: распознавание сульфатов и хлоридов.

			химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.		
	25. Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.	Химические свойства основных классов неорганических соединений.	Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.		

	26. Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Тест.	Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; характеризовать общие химические свойства металлов. Знать общие способы получения металлов.	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. НРК: К.Ф.Фасхутдинов Формирование и развитие Альметьевско-Бугульминского промышленного узла в Татарстане	Д.: образцы металлов и их соединений; Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой; взаимодействие меди с кислородом и серой. Л.о №18.: знакомство с образцами металлов (работа с коллекциями) Д: опыты по коррозии и защите от нее.
	27. Неметаллы и их свойства. Благородные газы. Общая характеристика галогенов.	Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Благородные газы. Общая характеристика галогенов.	Знать понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения. Уметь характеризовать химические свойства неметаллов.	НРК: К.Ф.Фасхутдинов Формирование и развитие Альметьевско-Бугульминского промышленного узла в Татарстане	Д.: возгонка йода; изготовление йодной спиртовой настойки; горение серы, фосфора в кислороде; взаимное вытеснение галогенов из

					растворов их солей. Л.о №19, 22.: знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями)
	28. Практическая работа №1 « Получение, собирание и распознавание газов».	Практическая работа №1 « Получение, собирание и распознавание газов».	Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.		Практическая работа №1 « Получение, собирание и распознавание газов».
	29. Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме « Металлы и неметаллы»».	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме « Металлы и неметаллы»».	Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.		Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме « Металлы и неметаллы»».
	30. Практическая работа №3 «Идентификация	Практическая работа №3 «Идентификация неорганических соединений ».	Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.		Практическая работа №3 «Идентификация неорганически

	неорганических соединений ».				х соединений ».
	31. Обобщение и систематизация знаний по теме «Неорганическая химия».				
	32. Контрольная работа №2 по теме «Неорганическая химия».	Работа с использованием тестовых заданий различного типа.			
	33. Анализ контрольной работы.				
	34. Резерв				