

**Частное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа «София»**

Принято:
педагогическим советом
Протокол № 3
от 29.08.2023 г.

Утверждено:
директор Н.Ф. Черемных
Приказ № 3
от 29.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
2023-2024 учебный год
по курсу «Химия»
11 класс**

г. Пермь, 2023 год.

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии разработана на основе примерной программы курса химии для основной школы и на основе программы авторского курса химии для 8-11 классов О.С. Габриеляна, 2018г.

Рабочая программа предназначена для изучения химии в 11 классе средней общеобразовательной школы по учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень». «Дрофа», 2018г. Учебник входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2018/2019 учебный год. Учебник имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации».

Программа рассчитана на преподавание курса химии в 11 классе в объеме 2 часов в неделю, всего – 68 часов: 1 час - федеральный компонент, 1 час - компонент образовательного учреждения.

Количество контрольных работ за год – 5

Количество практических работ за год – 4

1 час из школьного компонента выделен с целью качественного проведения и выполнения химического практикума и демонстрационного эксперимента, для решения задач, как средства закрепления умений и навыков по предмету, для более качественного усвоения изучаемого материала. Так как химия – наука экспериментальная, то при выполнении практических работ и демонстрационного эксперимента гораздо легче усваиваются сложные вопросы.

Данная программа разработана на основе обязательного минимума содержания по химии для основной общеобразовательной школы и требований к уровню подготовки выпускников этой школы, что явилось главным принципом ее структурирования.

Содержание курса составляет основу для раскрытия важных мировоззренческих идей, таких, как материальное единство веществ природы, их генетическая связь, развитие форм от сравнительно простых до наиболее сложных, входящих в состав организмов; обусловленность свойств веществ их составом и строением, применения веществ их свойствами; единство природы химических связей и способов их преобразования при химических превращениях; познаваемость сущности химических превращений современными научными методами.

Курс включает в себя основы общей и неорганической химии. В программе названы основные разделы курса, для каждого из них перечислены подлежащие изучению вопросы, виды расчетов, химический эксперимент. Химический эксперимент в процессе обучения сочетается с другими средствами обучения, в том числе с аудиовизуальными.

Решению задач воспитания у учащихся интереса к знаниям, самостоятельности, критичности мышления, трудолюбия и добросовестности при обучении химии служат разнообразные методы и организационные формы, как традиционно утвердившиеся в школьной практике, так и нетрадиционные, появившиеся в опыте передовых учителей.

При изучении курса целесообразно использовать исторический подход к раскрытию понятий, законов и теорий, показывая, как возникают и решаются противоречия, как совершаются открытия учеными, каковы их судьбы и жизненные позиции.

Предпочтительные формы организации учебного процесса: на основе технологий модульного обучения, КСО с применением индивидуального и дифференцированного подхода. Преобладающими формами текущего контроля выступают письменный опрос (разноуровневые самостоятельные и контрольные работы, тесты) и устный.

Цели и задачи курса

Цель программы обучения: освоение знаний о химических объектах и процессах природы, способствующих решению глобальных проблем современности.

Задачи:

- **Освоение** знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших понятиях, законах, теориях.
- **Овладение** умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов.
- **Развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **Воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.
- **Применение** полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Требования химического образования к знаниям и умениям учащихся 11 класса

Предметные результаты:

Ученик должен знать:

☺ **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, аллотропия, углеродный скелет, функциональная группа, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, валентность, степень окисления.

☺ **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон.

☺ **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений.

☺ **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки.

Ученик должен уметь:

☺ **называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.

☺ **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений.

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

☺ **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;

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

☺ **проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов

Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах.

Ученик должен использовать:

- ☺ 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.

Метапредметные результаты:

- Навык самостоятельного приобретения новых знаний, организация учебной деятельности, поиск средств ее осуществления;
- планирование, контролирование и оценивание учебных действий
- понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу; давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, аргументировать, формулировать выводы и заключения;
- умение извлекать информацию из различных источников
- умение воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленной задачей;
- умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую;
- умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей.

Личностные результаты:

- формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- воспитание ответственного отношения к природе, осознания необходимости защиты окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни;
- понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества;
- формирование творческого отношения к проблемам;
- умение управлять своей познавательной деятельностью
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями
- формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения.

Формы контроля:

1. Текущий контроль (контрольные работы по темам «Строение атома. Периодический закон», «Строение вещества», «Химические реакции», «Дисперсные системы. Растворы.», «Вещества и их свойства»)

2. Текущие самостоятельные работы по темам: «Строение атома. Периодический закон», «Строение вещества», «Химические реакции», «Процессы, происходящие в растворах», «Химия в жизни общества»)

а. Самостоятельные работы в рамках каждой темы в виде фрагмента урока, тестового контроля

Учебно-методическое обеспечение

Учителю:

1. Габриелян О.С Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2018-78с.

2. Габриелян О.С, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Химия. 11 класс: В 2ч. Ч.І: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2018. - 320с.

3. Габриелян О.С, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Химия. 11 класс: В 2ч. Ч. ІІ: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2018. - 320с.

4. Левкин А.Н., Кузнецова Н.Е. задачник по химии 11 класс – М. «Вентана-Граф», 2018

5. Химия. 11 класс. Базовый уровень: метод.пособие / О.С.Габриелян, А.В.Яшукова. – М.: Дрофа, 2018. – 191с.

Дополнительная литература для учителя

1. Стандарт основного общего образования по химии.

2. Примерная программа основного общего образования по химии.

3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учеб.пособие для общеобразоват.учреждений. - М.: Дрофа, 2018- 304с.

4. Химия 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна, Г.Г.Лысовой «Химия.11» / О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова и др. – М.:Дрофа, 2018. -176 с.

5. Тесты по химии: 11-й кл.: к учебнику О.С.Габриеляна и др. «Химия.11» / М.А.Рябов, Е.Ю.Невская, Р.В.Линко – М.:Экзамен, 2018. – 159с.

6. Тесты по химии. 10-11 кл.: учебно-метод.пособие / Р.П.Суровцева, Л.С.Гузей, Н.И.Останний.- М.: Дрофа, 2018.-122 с.

7. Химия.11 класс: Поурочные планы по учебнику О.С.Габриеляна, Г.Г.Лысовой/Авт.-сост. В.Г.Денисова, Волгоград:Учитель,2018–208с.

Ученику:

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений – М: «Дрофа», 2018.

2. А.П. Гаршин Общая и неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, химических реакциях. Учебное пособие. 2-е изд.-Спб.: Питер,2018.-304с.

3. В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, Т.В. Сажнева. Химия. Задания высокого уровня сложности (вопросы 36-40) для подготовки к ЕГЭ -Ростов н/Д: Легион,2018.- 328с.

4. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В Начала химии. Учеб. для старшеклассников и поступающих в вузы.. – М.: Дрофа, 2018. – 324 с.

MULTIMEDIA – поддержка предмета

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2010

2. 1С Образовательная коллекция Химия общая и неорганическая 10-11 класс. Лаборатория систем мультимедиа МарГТУ, 2010

Интернет-ресурсы:

1. Alhimik www.alhimik.ru
2. Конспекты по химии для школьников: www.chemistry.r2.ru, www.khimia.h1.ru
3. Химия для всех www.informika.ru
4. Химия для вас: www.chem4you.boom.ru
5. Химия. Образовательный сайт для школьников: www.hemi.wallst.ru

Содержание программы учебного курса

1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева.

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

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

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

2. Строение вещества.

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

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

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

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

Комплексные соединения.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.

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

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ

Гибридизация атомных орбиталей.

Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова

Полимеры - высокомолекулярные соединения. Пластмассы, биополимеры, эластомеры, волокна

3. Химические реакции

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

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

Скорость химических реакций.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

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

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления.

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

4. Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

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

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

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

5. Вещества и их свойства

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

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

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

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

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

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

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

6. Химия в жизни общества

Производство серной кислоты, аммиака, чугуна и стали, удобрений и полимеров.

Основы применения веществ в сельском хозяйстве, быту и медицине

Тематический план

№ раздела / темы	Наименование разделов и тем	Количество часов				Требования к уровню подготовки учащихся
		Всего	Теоретические занятия	Практические занятия	Контрольные занятия	
1	Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева.	6 часов	5 часов	нет	1 час	<p>На основе межпредметных связей с физикой знать доказательства сложного строения атома.</p> <p>Рассмотреть квантовые характеристики электронов и закономерности заполнения электронами атомных орбиталей.</p> <p>Научиться записывать электронные конфигурации атома.</p> <p>На примере открытия П.З. рассмотреть основные закономерности и этапы становления научной теории.</p>
2	Строение вещества	11 часов	9 часов	1 час	1 час	<p>Углубить представление о химической связи, её типах, познакомить со свойствами химической связи, доказать единство природы химических связей;</p> <p>Раскрыть универсальный характер понятия «гибридизация орбиталей». Показать зависимость пространственного строения вещества от типа гибридизации;</p>

						<p>раскрыть универсальный характер основных положений теории строения химических соединений;</p> <p>раскрыть понятие о веществах молекулярного и немолекулярного строения;</p> <p>развить общие представления о составе веществ и причинах их многообразия;</p> <p>развить умение различать чистые вещества и смеси; дать понятие об истинных растворах и дисперсных системах.</p>
3	Химические реакции	10 часов	9 часов	1 час	1 час	<p>сформировать целостное представление о классификациях химических реакций; скорости химических реакций, химическом равновесии, способах его смещения;</p> <p>обобщить и углубить знания о теории электролитической диссоциации;</p> <p>развить общие представления о гидролизе неорганических и органических веществ;</p> <p>развивать умения определять: степени окисления по формуле соединения, процессы окисления и восстановления, окислитель и восстановитель.</p>
4	Дисперсные системы.	9 часов	7 часов	1 час	1 час	

	Растворы. Процессы, происходящие в растворах					
5	Вещества и их свойства	28 часов	26 час	1 час	1 час	Продолжить работу по развитию умения определять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; характеризовать общие свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; охарактеризовать взаимосвязь между основными классами веществ в неорганической и органической химии. Раскрыть их единство и взаимосвязь; выполнять эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.
6	Химия в жизни общества	4 часа	4 часа	-	-	Познакомить с производством серной кислоты, аммиака, чугуна и стали, удобрений и полимеров. Заложить основы применения веществ в сельском хозяйстве, быту и медицине
	ВСЕГО	68 часов	59 часов	4 часа	5 часов	

Календарно-тематический план

№ п/ п	Количество часов Название раздела	Тема урока	Планируемые результаты обучения	Тип/форма урока		Средства наглядности, ЭОР	Виды и формы контроля
1	Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева (6 часов)	Вводный инструктаж по технике безопасности. Атом – сложная частица. Состояние электронов в атоме.	Знать: Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы, валентность и степень окисления. Уметь: составлять электронные формулы строения атомов.	Урок изучения нового материала	урок-лекция	Таблица ПСХЭ, презентация	Предварительный контроль, беседа
2		Электронные конфигурации атомов химических элементов. Изотопы.	Знать: сущность понятия «атомная орбиталь», электронная классификацию элементов (s, p-элементы), особенности строения электронных оболочек атомов переходных периодов, распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Уметь: составлять электронные и графические формулы строения атомов.	комбинированный	смешанный	Таблица ПСХЭ	Текущий контроль знаний, опрос
3		Валентные возможности	Знать: понятия степень окисления и валентность	комбинированный	смешанный	Таблица	С.Р.

		атомов химических элементов	химических элементов. Уметь: определять степень окисления и валентность атомов в химических соединениях.			ПСХЭ	
4		ПЗ и ПС химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	Знать: смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. Уметь: давать характеристику элемента на основании его положения в ПС.	комбинированный	смешанный	Таблица ПСХЭ	Текущий контроль знаний, опрос
5		Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в периодической системе.	Знать: закономерности изменения свойств элементов и их соединений в ПС и их причины	комбинированный	смешанный	Таблица ПСХЭ	С.р.
6		К.Р. № 1 по теме: «Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева»	Знать: ключевые понятия темы. Уметь: применять полученные знания на практике.	Урок контроля и оценки знаний и умений	Контрольная работа	Таблица ПСХЭ, карточки с К.Р.	К.р.
7	Строение вещества (11 часов)	Виды химических	Химическая связь. Виды химической связи.	Урок изучения	Урок - лекция	Модели кристаллические	беседа

		связей. Типы кристаллических решеток		нового материала		ских решеток, презентация	
8		Ковалентная химическая связь.	Знать: понятие ковалентная связь, ее разновидности, полярная и неполярная, механизм ее образования, понятие электроотрицательность, обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Уметь: характеризовать свойства вещества по типу химической связи и писать схему ее образования.	комбинированный	смешанный	презентация	Текущий контроль знаний, опрос
9		Ионная химическая связь	Знать: понятие ионная связь, катионы и анионы, ионные кристаллические решетки, свойства веществ с этим типом решеток. Уметь: характеризовать свойства вещества по типу химической связи и писать схему ее образования.	комбинированный	смешанный	презентация	Текущий контроль знаний, опрос
10		Водородная и металлическая химическая связь	Знать: понятие металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов Сплавы. Черные и цветные сплавы Свойства веществ с	комбинированный	смешанный	презентация	Текущий контроль знаний, опрос

			<p>металлической кристаллической решеткой. Понятие водородная связь, её роль в формировании структур биополимеров.</p> <p>Уметь: характеризовать свойства вещества по типу химической связи и писать схему ее образования.</p>				
11		Гибридизация атомных орбиталей. Геометрия молекул.	Знать: виды гибридизации атомных орбиталей и геометрические формы молекул. Уметь: определять вид гибридизации атома С в органическом соединении.	комбинированный	смешанный	презентация	Текущий контроль знаний, опрос
12		Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова.	Знать: основные принципы строения органических соединений. Уметь: составлять формулы органических веществ.	комбинированный	смешанный	Презентация, модели органических веществ	С.р.
13		Полимеры – высокомолекулярные соединения. Полимерная промышленность	Знать: виды полимеров и особенности строения полимеров.	комбинированный	смешанный	Коллекция полимеров	Текущий контроль знаний, опрос

		Б. Антикоррупцион ная деятельность на производстве.					
14		Пластмассы. Биополимеры. Эластомеры. Волокна.	Знать: особенности строения пластмасс и волокон, неорганических полимеров, биополимеров.	комбинирова нный	смешанный	Образцы пластмасс и изделия из них. Образцы волокон и изделия из них. Образцы неорганичес ких и органически х полимеров	
15		Практическая работа №1 «Решение экспериментальн ых задач по определению пластмасс и волокон»	Знать: основные правила ТБ. Уметь: экспериментально определять пластмассы и волокна	П/Р	Применение знаний на практике	Образцы пластмасс и изделия из них. Образцы волокон и изделия из них.	
16		Обобщение знаний по теме	Знать: ключевые понятия темы. Уметь: решать предложенные упражнения и задачи.	урок обобщения и систематизац ии знаний	Повторительно -обобщающий	Разноуровне вые карточки с заданиями, схемы и таблицы по	

						изученной тематике	
17		Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»	Знать: ключевые понятия темы. Уметь: применять полученные знания на практике.	Урок контроля и оценки знаний и умений	Контрольная работа	Карточки с контрольной работой	
18	«Химические реакции» (10 часов)	Классификация химических реакций в органической неорганической химии.	Знать: какие процессы называются химическими реакциями и в чем их суть. Уметь: устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам.	Урок изучения нового материала	Лекция	Презентация	беседа
19		Окислительно-восстановительные реакции. Классификация ОВР.	Знать: понятие «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», отличие ОВР от реакций ионного обмена, классификацию ОВР.	комбинированный	смешанный	Д.Простейшие ОВР: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II), получение водорода взаимодействием кислоты с цинком	беседа

20		Составление ОВР методом электронного баланса	Уметь: составлять ОВР, метод электронного баланса	комбинированный	смешанный		Выполнение упр.
21		Урок упражнений в составлении уравнений ОВР	Уметь: составлять ОВР, метод электронного баланса	комбинированный	смешанный		С.р.
22		Энергетика химических реакций	Знать: причины протекания химических реакций	комбинированный	смешанный	презентация	
23		Скорость химической реакции.	Знать: понятие «скорости реакции». Скорость гомо- и гетерогенной реакции.	комбинированный	смешанный	Д.Взаимодействие цинка с растворами соляной и серной кислот при разных температурах, при разной концентрации и соляной кислоты). Взаимодействие цинка (порошка, пыли, гранул) с кислотой	Опрос, беседа

						<p>Модель «кипящего слоя» Л.Разложение пероксида водорода в присутствии катализаторов (оксида марганца (IV) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля)</p>	
24		<p>Факторы, влияющие на скорость химической реакции.</p>	<p>Знать: факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ, температура (закон Вант-Гоффа), концентрации, катализаторы и катализ. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования. Уметь: решать задачи по теме «Скорость</p>	комбинированный	смешанный	Презентация	Выполнение упр.

			химической реакции»				
25		Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия по принципу Ле Шателье	Знать: классификацию химических реакций (обратимые и необратимые), понятие «химическое равновесие» и условия его смещения. Уметь: решать задачи по теме «Химическое равновесие».	комбинированный	смешанный	Презентация	С.р.
26		Практическая работа №2 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие».	Знать: основные правила ТБ. Уметь: применять полученные знания на практике.	П/Р	Применение знаний на практике	Карточки инструкции. Хим. Реактивы и хим. оборудование	П/Р
27		Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции»	Знать: ключевые понятия темы. Уметь: решать упражнения и задачи по теме «Химические реакции».	Урок контроля и оценки знаний и умений	Контрольная работа	Карточки с контрольной работой	К/Р
28	системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах»	Дисперсные системы и смеси.	Знать: понятие «дисперсная система», « дисперсная фаза» и «дисперсионная среда», классификация дисперсных систем.	комбинированный	смешанный	Образцы различных дисперсных систем. Эффект Тиндаля.	Текущий контроль знаний, опрос

29	Количественная характеристика растворов, растворение, растворимость.	Знать: понятия «растворимость», «коэффициент растворимости», насыщенный и ненасыщенный раствор. Уметь: вычислять массовую и объемную долю компонента в смеси, массовую долю вещества в растворе.	комбинированный	смешанный		С.р.
30	Теория электролитической диссоциации. Свойства растворов электролитов.	Знать: понятия «электролиты» и «неэлектролиты». «электролитическая диссоциация». «степень электролитической диссоциации», сильные и слабые электролиты, свойства растворов электролитов. Уметь: писать уравнения химических реакций с точки зрения ТЭД.	комбинированный	смешанный	Д. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации	Опрос
31	Реакции ионного обмена	Знать :реакции ионного обмена, условия прохождения реакций до конца. Уметь: писать уравнения химических реакций с точки зрения ТЭД.	комбинированный	смешанный	Л. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды	Выполнение упр.

32	Гидролиз неорганических соединений	Знать: понятие гидролиза. Гидролиз неорганических веществ. Три случая гидролиза солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Необратимый гидролиз. Уметь: составлять уравнения гидролиза солей и определять характер среды.	комбинированный	смешанный	Д. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II), карбида кальция Л. Разные случаи гидролиза солей	Выполнение упр.
33	Гидролиз органических соединений.	Знать: гидролиз органических веществ и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическую роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.	комбинированный	смешанный		С.р.
34	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «гидролиз» Реакции ионного обмена»	Знать: основные правила ТБ. Уметь: применять полученные знания на практике.	П/Р	Применение знаний на практике	Карточки инструкции. Хим. Реактивы и хим. оборудование	

35		Обобщение знаний по теме	Знать: ключевые понятия темы. Уметь: решать упражнения и задачи по теме «Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах».	урок обобщения и систематизации знаний	Повторительно-обобщающий	Разноуровневые карточки с заданиями, схемы и таблицы по изученной тематике	
36		Контрольная работа №4 по теме «Дисперсные системы. Растворы.»	Уметь: применять полученные знания на практике.	Урок контроля и оценки знаний и умений	Контрольная работа	Карточки с контрольной работой	
37	«Вещества и их свойства» (28 ч)	Классификация неорганических соединений.	Знать: классификацию неорганических соединений, особенности их строения и свойства. Уметь: отличать вещества и определять их принадлежность к классу.	Урок изучения нового материала	Урок - лекция	Л. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами, презентация	беседа
38		Классификация органических соединений.	Знать: классификацию органических соединений, особенности их строения и свойства. Уметь: отличать вещества и определять их принадлежность к классу.	Комбинированный урок	смешанный	презентация	Беседа

39		Металлы	Знать: положение металлов в периодической системе и строение их атомов. Уметь: характеризовать свойства металлов, опираясь на их положение в ПС и строение атомов.	Комбинированный урок	смешанный	Образцы металлов	С.р.
40		Общие химические свойства металлов	Знать: общие химические свойства металлов. Взаимодействие с неметаллами (кислородом, хлором серой), с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие способы получения металлов. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Значение металлов в природе и жизни организмов. Уметь : писать уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов.	Комбинированный урок	смешанный	Д.Взаимодей ст. натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодейст .щелочнозем . металлов с водой. Взаимодейст . натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой Взаимодейст . меди с кислородом и серой. Алюминотер	Выполнение упр.

						мля Л.Ознакомл. с коллекц.мет аллов и их соединениям и; рудами	
41		Оксиды и гидроксиды металлов.	Знать: основные и амфотерные оксиды. Уметь: писать уравнения реакций, характеризующие свойства оксидов.	Комбинированный урок	смешанный	Образцы веществ	Опрос
42		Коррозия металлов.	Знать: причины коррозии, основные ее типы и способы защиты от коррозии.	Комбинированный урок	смешанный	Д. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания	Опрос
43		Металлы в природе. Способы получения металлов	Понимать: суть металлургических процессов.	Комбинированный урок	смешанный	Образцы руд	Беседа
44		Электролиз.	Знать: понятие «электролиз» как окислительно-	комбинированный	смешанный	Презентация	Выполнение упр.

45		Электролиз.	восстановительный процесс. Электролиз расплавов; растворов (на примере хлорида натрия). Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия. Уметь: писать уравнения электролиза.	комбинированный	смешанный	Презентация	Выполнение упр.
46		Неметаллы. Соединения неметаллов: оксиды, гидроксиды, водородные соединения	Знать: положение неметаллов в ПС, строение их атомов. Понятие «электроотрицательность». Основные неметаллы и их свойства. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов. Благородные газы. Основные соединения неметаллов, зависимость свойств соединений неметаллов от степени окисления неметаллов и радиуса иона неметалла Уметь: характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПС.	Комбинированный урок	смешанный	Д. Возгонка йода. Изготовление йодной спиртовой настойки. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей. Горение серы и фосфора в кислороде	С.р.

47		Диагностическая работа 11 класс	Уметь: применять полученные знания на практике.	Урок контроля знаний	Контрольная работа	Карточки	Районный уровень	
48		Химия неметаллов. IV и V группы	Ознакомить: с неметаллами главных подгрупп VII. VI. V. IV групп, особенностями физических и химических свойств, областями применения.	Комбинированный урок	смешанный	Образцы веществ	Опрос	
49		Диагностическая работа 11 класс		Урок контроля знаний	Контрольная работа	Карточки	Районный уровень	
50		Химия неметаллов. VI группа		Уметь: писать уравнения химических реакций, характеризующие свойства неметаллов разных групп.	Комбинированный урок	смешанный	Образцы веществ	Опрос
51		Химия неметаллов. VII группа			Комбинированный урок	смешанный	Образцы веществ	Опрос
52		Диагностическая работа 11 класс	Уметь: применять полученные знания на практике.	Урок контроля знаний	Контрольная работа	Карточки	Районный уровень	
53		Зачет по теме «Неметаллы»	Уметь: применять полученные знания на практике.	Урок контроля знаний	Зачет	Карточки с заданиями	Зачет	
54		Оксиды	Знать: классификацию оксидов и их свойства. Основные, кислотные, амфотерные оксиды. Уметь: определять принадлежность оксида к			Образцы веществ	Опрос Выполнение упр.	

			классу и писать уравнения реакций, характеризующие свойства оксидов разных классов.				
55		Кислоты органические и неорганические	Знать: классификация неорганических и органических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, с солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислот. Уметь: писать уравнения химических реакций, характеризующих свойства кислот с точки зрения ОВР и ТЭД.	Комбинированный урок	смешанный	Д.Разбавл.концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью Л.Ознакомление с коллекцией кислот Л.Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами, основаниями и солями.	Опрос Выполнение упр.

56	Специфические свойства органических и неорганических кислот	Знать: свойства азотной и серной кислот, карбоновых кислоты. Уметь: писать уравнения химических реакций, характеризующих свойства кислот с точки зрения ОВР и ТЭД.	Комбинированный урок	смешанный		С.р.
57	Основания органические и неорганические	Знать: Классификацию оснований. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Уметь: писать уравнения химических реакций, характеризующих свойства оснований с точки зрения ОВР и ТЭД.	Комбинированный урок	смешанный	Л. Ознакомление с коллекцией оснований Л. Получение и свойства нерастворимых оснований	Выполнение упр.
58	Соли.	Знать: классификацию солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представителей солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и	Комбинированный урок	смешанный	Д. Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании.	Опрос Выполнение упр.

			<p>аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) – малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III). Уметь: писать уравнения химических реакций, характеризующих свойства солей с точки зрения ОВР и ТЭД.</p>			<p>Гашение соды уксусом. Д. Качественные реакции на катионы и анионы Л. Ознакомление с коллекцией минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли Л. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных</p>	
59		Амфотерные органические и неорганические соединения.	<p>Знать: понятие «амфотерность». Уметь: характеризовать свойства амфотерных соединений, составлять формулы пептидов.</p>	Комбинированный урок	смешанный		Опрос Выполнение упр.
60		Практическая работа №4 «Вещества и их свойства»	<p>Знать: основные правила ТБ. Уметь: применять полученные знания на практике.</p>	П/Р	Применение знаний на практике	<p>Карточки инструкции. Хим. Реактивы и хим.</p>	П/Р

						оборудовани е	
61		Генетическая связь между классами неорганических соединений	Знать: важнейшие свойства изученных классов неорганических соединений.	Комбинированный урок	смешанный		
62		Генетическая связь между классами органических соединений.	Знать: важнейшие свойства изученных классов органических соединений.	Комбинированный урок	смешанный		
63		Обобщение знаний по теме: «Вещества и их свойства»	Знать: ключевые понятия темы. Уметь: применять полученные знания на практике.	урок обобщения и систематизации знаний	Повторительно-обобщающий	Разноуровневые карточки с заданиями, схемы и таблицы по изученной тематике	С.р.
64		Контрольная работа № 5 по теме «Вещества и их свойства»	Контроль и учет знаний по изученной теме	Урок контроля и оценки знаний и умений	Контрольная работа	Карточки с контрольной работой	
65 - 66	Химия в жизни общества (4 часа)	Химия и производство	Знать: основные стадии производства серной кислоты, аммиака, чугуна и стали, удобрений и полимеров. Уметь: определять	Комбинированный урок	смешанный	Презентация	

				возможность протекания химических превращений различных условиях и оценивать их последствия.				
67 - 68			Химия в сельском хозяйстве, быту, медицине	Знать: теоретические основы применения в-в в сельском хозяйстве, быту и медицине. Уметь: использовать приобретенные ЗУН в повседневной жизни.	Комбинированный урок	смешанный	Презентация	

Уроки по антикоррупции.

			Название раздела, главы	Тема урока
			Строение вещества	Полимеры – высокомолекулярные соединения. Полимерная промышленность. Антикоррупционная деятельность на производстве.