

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Личностными результатами освоения выпускниками программы по химии в 11 классе будут являться:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по химии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинноследственных связей и поиск аналогов;
- познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символьные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего (полного) общего образования являются:

1) в познавательной сфере:

- знание (понимание) изученных понятий, законов и теорий;
- умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- умение классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;
- умение характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- готовность проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
- умение формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- поиск источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;

— владение обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева,

таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов элементов химических элементов I–IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

— установление зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;

— моделирование молекул важнейших неорганических и органических веществ;

— понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

2) в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;

3) в трудовой сфере — проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

4) в сфере здорового образа жизни — соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи

при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

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

Выпускник научится:

– раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

– иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

– устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;

- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;

- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;

- определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;

– представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Содержание учебного предмета

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева Строение вещества (16 ч)

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

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

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

Положение водорода в периодической системе.

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

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Лабораторный опыт. 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

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

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

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

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

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

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

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

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

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

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

Лабораторные опыты. 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

Тема 2. Химические реакции (19 ч)

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

Изомеры и изомерия.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Тема 3. Вещества и их свойства (30 ч), (3 ч)

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.

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); гидроксокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).

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

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

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Коллекция образцов неметаллов. Разбавление концентрированной серной кислоты. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

Место учебного предмета в учебном плане

Программа рассчитана на 66 часов в 11 классе, из расчета - 2 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 3 часа, практических работ - 2 часа.

Цифровые образовательные интернет-ресурсы:

<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки

<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений

<http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)

<http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен

<http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.

<http://www.pedsovet.org> Всероссийский Интернет-Педсовет

Тематическое планирование

№п	Наименование раздела и тем урока	Виды деятельности учащихся	Количество часов	Планируемые результаты	Домашнее задание	сроки проведения	
						По плану	фактически
1	СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (16 часов)						
1,2	Основные сведения о строении атома. Электронная оболочка (вводный). Особенности строения электронных оболочек переходных элементов	Сформировать у учащихся представление о атоме, ядре, электронах, протонах.	2	Знать: современные представления о строении атома, понятия: химический элемент, изотопы. Уметь: определять состав и строение атома элемента по положению в ПС.	§1, упр 1,2,4	01.09.22 06.09.22	
3,4	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	Сформировать у учащихся представление о электронном облаке, атомных орбиталях.	2	Знать: Сущность понятий электронная орбиталь и электронное облако, формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона. Уметь: Составлять электронные формулы атомов.	§2, упр 5,7,8	08.09.22. 13.09.22.	

5	Становление и развитие периодического закона и теории хим строения. Входной контроль(тест)	Сформировать у учащихся представление о периодическом законе.	1	Знать: физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы. Уметь: давать характеристику элемента на основании его расположения в ПС.	§3, упр 1,2,4,5	15.09.22.	
6,7	Ионная химическая связь.	Сформировать у учащихся представление о видах связи.	2	Знать: классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них. Уметь: характеризовать свойства вещества, зная тип его кристаллической решетки; по формуле вещества предполагать тип связи, предсказывать тип кристаллической решетки.	§4, упр 3,4,5,7,8	20.09.22. 22.09.22.	
8,9	Ковалентная химическая связь.	Сформировать у учащихся представление о видах связи.	2	Знать: классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них. Уметь: характеризовать свойства вещества, зная тип его кристаллической решетки; по формуле вещества предполагать тип связи, предсказывать тип кристаллической решетки.	§5, упр 1,2,4,5,7,8	27.09.22. 29.09.22.	

10	Металлическая связь.	Сформировать у учащихся представление о видах связи.	1	<p>Знать: классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них.</p> <p>Уметь: характеризовать свойства вещества, зная тип его кристаллической решетки; по формуле вещества предполагать тип связи, предсказывать тип кристаллической решетки.</p>	§6, упр 1,2,3,4,5	04.10.22.	
11	Водородная связь. Единая природа химических связей.	Сформировать у учащихся представление о видах связи.	1	<p>Знать: классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них.</p> <p>Уметь: характеризовать свойства вещества по типу его кристаллической решетки; по формуле предполагать тип связи, предсказывать тип решетки, определять геометрию молекулы по характеристикам химической связи.</p>	§7, упр1,2,3,5	06.10.22.	
12	Контрольная работа №1 «Строение атома. Виды связи».	Урок контроля и знаний.	1	<p>Знать: пройденный материал.</p> <p>Уметь: Составлять электронные формулы атомов.характеризовать свойства вещества, зная</p>	§1-7, тетрадь	18.10.22.	

				тип его кристаллической решетки; по формуле вещества предполагать тип связи, предсказывать тип кристаллической решетки.			
13	Полимеры органические и неорганические.	Сформировать у учащихся представление о полимерах.	1	<p>Знать: Основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса, основные способы получения полимеров, наиболее широко распространенные полимеры, их свойства и практическое применение.</p> <p>Уметь: составлять структурную формулу и находить структурное звено.</p>	§8, упр 1,2,3	20.10.22.	
14	Полимеры органические и неорганические.	Сформировать у учащихся представление о полимерах, ВМС.	1	<p>Знать: Основные способы получения полимеров, наиболее широко распространенные полимеры, их свойства и практическое применение.</p>	§8, упр 4,5,6	25.10.22.	

				Уметь: составлять структурную формулу и находить структурное звено.			
15 16	Дисперсные системы и растворы.	Сформировать у учащихся представление о дисперсных системах, фазах.	2	Знать: Определение и классификацию дисперсных систем, понятия: истинные и коллоидные растворы, дисперсионная среда, дисперсная фаза, коагуляция. Уметь: Способы выражения концентрации растворов.	§9, упр 1-8	27.10.22. 01.11.22.	
ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (19 часов)							
17,18	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ.	Сформировать у учащихся представление о химических реакциях, явлениях, аллотропных модификациях, изомерах.	2	Знать: определения аллотропная модификация, изомерия, реакции изомеризации. Уметь: классифицировать химические реакции протекающие без изменения состава веществ .	§10, упр 1,3,4,5,6	03.11.22. 08.11.22.	
19,20	Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ.	Сформировать у учащихся представление о реакциях разложения, соединения, замещения, обмена, реакциях экзо- и эндотермических, тепловом эффекте.	2	Знать: определения и классификацию по данной теме. Уметь: классифицировать химические реакции протекающие с изменением состава	§10, упр 1-4,6,7,8	10.11.22. 15.11.22.	

	Промежуточный контроль (тест)			веществ, решать задачи по термохимическим уравнениям.			
21	Скорость химической реакции.	Обобщить и расширить знания о скорости химических реакций.	1	Знать: понятие «скорость химической реакции»; - факторы, влияющие на скорость реакций; - понятие о катализаторе и механизме его действия; ферменты- биокатализаторы Уметь: вычислять скорость хим. Реакций по формуле.	§11, упр 1-5,10,11	17.11.22.	
22 23 24	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие, условия его смещения. Проверочная работа №3 «Скорость химических реакций».	Обобщить и расширить знания о химическом равновесии, факторах, смещающих его. Актуализировать, расширить и углубить знания о химическом равновесии и его смещении.	3	Знать: Понятия – обратимость хим. Реакций. Понятия – обратимость хим. Реакций, скорость реакции, константы равновесия, принцип ЛеШателье. Уметь: Определять в какую сторону смещается хим. Равновесие.	§12, упр 1-5	29.11.22. 01.12.22. 06.12.22.	
25 26 27	Гидролиз.	Сформировать понятие гидролиз. Научить составлять уравнение гидролиза, определять среду раствора Обобщить сведения о гидролизе органических	3	Знать: Понятия – Гидролиз, гидролиз по катиону, аниону, молекулярный и ионный вид Типы гидролиза солей и	§113, упр 1,2,3,8	08.12.22. 13.12.22. 15.12.22.	

		соединений		органических соединений Уметь: Записывать уравнения гидролиза в ионном и молекулярном виде Составлять уравнения гидролизасолей, определять характер среды.			
28 29 30 31	Окислительно-восстановительные реакции.	Систематизировать знания о классификации ОВР Научить составлять ОВР методом электронного баланса. Электролиз.	4	Знать: понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»; - отличия ОВР от реакций ионного обмена Алгоритм и схему составления ОВР. Уметь: Составлять уравнения ОВР методом электронного баланса.	§14, упр 2,7,9	20.12.22. 22.12.22. 27.12.22. 29.12.22.	
32 33	Электролиз расплавов и растворов		2			10.01.23. 12.01.23.	
34	Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по теме: «Химические реакции»		1			17.01.23.	

35	Контрольная работа №2 по теме: «Химические реакции»	Урок контроля и знаний.	1	пройденный Знать: пройденный материал. Уметь: применять на практических упражнениях материал.	§10-15, тетрадь	19.01.23.	
ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА (30 часов)(3 часа)							
36 37 38 39 40	Металлы. Положение в ПСХЭ.Нахождение в природе. Физические свойства металлов Химические свойства металлов Общие способы получения металлов. Коррозия металлов. Значение, применение металлов.	Систематизировать знания о строении атомов металлов, металлической связи, особенности физических свойств Расширить и углубить знания о коррозии металлов и способах защиты металлов.	5	Знать: Понятия-металличность, электронное семейство, макро- и микроэлемент, металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка Понятия - химическая коррозия, электрохимическая коррозия, процессы окисления, восстановления, протектор, пассивация, ингибитор. Уметь: Давать характеристику веществ-металлов.	§16, упр 1,2,3,5,6	24.01.23. 26.01.23. 31.01.23. 02.02.23. 07.02.23.	

41	Неметаллы. Положение в ПСХЭ.	Расширить и углубить знания о неметаллах	5	<p><u>Знать:</u> Основные и ключевые понятия Понятия- основной характер, кислотный характер, окислитель, восстановитель, ковалентная полярная связь, полярность связи.</p> <p><u>Уметь:</u> Давать характеристику элементам-неметаллам на основе их положения в ПСХЭ;- сравнивать неметаллы с металлами.</p>	§17, упр 1,2,6,7	09.02.23	
42	Благородные газы.	Ознакомить с неметаллами главных подгрупп 7, 6, 5 и 4 групп, особенностями физического и химического строения, применение.	14.02.23				
43	Положение водорода в ПСХЭ.		16.02.23.				
44	Общая характеристика галогенов.		28.02.23.				
45	Элементы 6 группы гл подгруппы Элементы 5, 4 групп гл подгрупп. Аллотропия.		02.03.23.				
46	Кислоты неорганические и органические	Изучить строение, классификацию, номенклатуру, химические свойства кислот.	5	<p><u>Знать:</u> Классификацию, номенклатуру и свойства органических и неорганических кислот, качественную реакцию на распознавание кислот.</p> <p><u>Уметь:</u> Определять принадлежность вещества к классу кислот.</p>	§18, упр 1-3	07.03.23.	
47						09.03.23.	
48						14.03.23.	
49						16.03.23.	
50	21.03.23.						
51	Неорганические и органические основания	Изучить строение, классификацию, номенклатуру, химические свойства оснований	4	<p><u>Знать:</u> Основные понятия <u>темы, качественную реакцию на углекислый газ, на распознавание щелочей.</u></p> <p><u>Уметь:</u> Определять</p>	§19, упр 1,2,5,6,7,8	23.03.23.	
52						29.03.22.	
53						28.03.23.	
54						30.03.23.	

				<u>принадлежность вещества к классу оснований, назвать его, составлять формулы оснований.</u>			
55 56 57 58	Неорганические и органические амфотерные соединения		4		§20, упр 4-7	04.04.23. 06.04.23. 18.04.23. 20.04.23.	
59 60 61 62 63	Соли	Обобщить сведения о солях, научить подтверждать свойства органических и неорганических веществ	5	<u>Знать:</u> Классификацию, номенклатуру и свойства органических и неорганических солей, <u>качественную реакцию на распознавание солей.</u> <u>Уметь:</u> Определять принадлежность вещества к классу солей.	§21, упр 1,2,3,5,	25.04.23. 27.04.23. 02.05.23. 04.05.23. 11.05.23.	
64	Практическая работа 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».	Взаимодействие кислот с металлами, основаниями, с солями.	1	<u>Знать:</u> Основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. <u>Уметь:</u> определять взаимодействие кислот с металлами, с основаниями, с солями.		16.05.23.	
65	Контрольная работа №3 _по теме: «Итоговая за 11	Урок контроля и знаний.	1	<u>Знать:</u> пройденный материал за год. <u>Уметь:</u> решать качественные и	тетрадь	18.05.23.	

	класс».Итоговый контроль(тест)			количественные задачи и составлять уравнения.			
66	Химическая технология. Производство аммиака и метанола		1		§22, упр 4-7	23.05.23.	

№ урок а	Наименование раздела и темы урока	Количес тво часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
	Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	7	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
1	Атом – сложная частица.	1	
2	Состояние электронов в атоме.	1	<ul style="list-style-type: none"> • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
3	Электронные конфигурации атомов химических элементов.	1	
4	Валентные возможности атомов химических элементов.	1	<ul style="list-style-type: none"> • привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
5	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	1	<ul style="list-style-type: none"> • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих
6	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Строение атома и периодический закон	1	

	Д.И.Менделеева».		текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
7	Контрольная работа №1 «Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева».	1	
	Тема 2. Строение вещества.	10	
8	Ионная химическая связь.	1	<p>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p> <ul style="list-style-type: none"> • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; • инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления
9	Ковалентная полярная и неполярная химическая связь.	1	
10	Водородная и металлическая химические связи.	1	
11	Урок – упражнение по теме: «Химическая связь».	1	
12	Пластмассы. Волокна.	1	
13	Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон»	1	
14	Дисперсные системы.	1	
15	Чистые вещества и состав смесей. Решение задач на смеси.	1	

16	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Строение вещества».	1	перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
17	Контрольная работа №2 «Строение вещества».	1	
	Тема 3. Химические реакции.	20	
18	Реакции, идущие без изменения состава веществ.	1	<p>привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <p>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p> <ul style="list-style-type: none"> • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; • инициирование и поддержка исследовательской деятельности
19	Изомеры.Изомерия.	1	
20	Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения и разложения.	1	
21	Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения и разложения.	1	
22	Реакции обмена и замещения	1	
23	Реакции обмена и замещения		
24	Тепловой эффект химических реакций.	1	

25	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	1	школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
26	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	1	
27	Реакции, протекающие в водных растворах. Электролитическая диссоциация.	1	
28	Реакции, протекающие в водных растворах. Электролитическая диссоциация.	1	
29	Гидролиз органических и неорганических соединений.	1	
30	Гидролиз органических и неорганических соединений.	1	
31	Практическая работа №2 «Гидролиз солей»	1	
32	Окислительно– восстановительные реакции.	1	

33	Окислительно–восстановительные реакции.	1	
35	Электролиз.	1	
35	Электролиз.	1	
36	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Химические реакции»	1	
37	Контрольная работа №3 «Химические реакции».	1	
	Тема 4. Вещества и их свойства	26	
38	Классификация неорганических веществ.	1	<p>привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <p>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с</p>
39	Классификация органических веществ.	1	
40	Металлы. Физические свойства.	1	
41	Химические свойства металлов	1	
42	Общие способы получения металлов.	1	
43	Коррозия металлов.	1	

44	Металлы побочных подгрупп. Медь. Серебро.	1	<p>другими детьми;</p> <ul style="list-style-type: none"> • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; • инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
45	Цинк. Ртуть. Железо	1	
46	Цинк. Ртуть. Железо	1	
47	Марганец. Хром.	1	
48	Марганец. Хром.	1	
49	Неметаллы.	1	
50	Химические свойства неметаллов	1	
51	Оксиды. Классификация оксидов.	1	
52	Оксиды. Классификация оксидов.	1	
53	Кислоты органические и неорганические.	1	
54	Кислоты органические и неорганические.	1	
55	Основания органические и неорганические.	1	
56	Основания органические и	1	

	неорганические.		
57	Соли.	1	
58	Соли.	1	
59	Практическая работа №3 «Распознавание веществ».	1	
60	Практическая работа №4 «Качественные реакции на ионы»	1	
61	Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.	1	
62	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Вещества и их свойства».	1	
63	Контрольная работа №4 «Вещества и их свойства».	1	
	Тема 5. Химия в жизни общества	3	
64	Химия и производство. Производство аммиака, серной кислоты, метанола.	1	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу,
65	Химия и сельское хозяйство.	1	

	Минеральные удобрения		выработки своего к ней отношения;
66	Химия и повседневная жизнь человека.	1	• использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
	Итого:	68 часов	

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Труслейская средняя школа**

«Рассмотрено
на заседании МО учителей
естественно-математического цикла
и рекомендовано к
утверждению»:

Протокол
Руководитель МО
_____Московаткина Л.В.

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

_____ О.А.Просвирнина

от _____ 2022 года от «___» августа 2022года.

«Утверждаю»

Директор школы

_____ Н.Ю. Мазанова

Приказ № _____

_____ 2022года.

**Рабочая программа
учебного курса
«Химия»
для 11 класса на базовом уровне**

Составитель: учитель химии
высшей категории
Физулова Е.А.

2022-2023 учебный год