

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР №1» МАЙКОПСКИЙ
РАЙОН**

«Рассмотрено»

Руководитель МО

_____/Мележик С.М./

Протокол № ____ от

г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

МБОУ ОЦ №1

_____/Игнатович Е.Н./

г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ ОЦ №1

_____/Ярков Д.П./

Приказ № ____ от

г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету

«Химия»

ОСНОВНОЕ

начальное, основное, среднее

класс: 11_____

уровень: профильный

количество часов: 175

учитель: Переверзева Е.Г.

Программа разработана на основе авторской программы курса химии для 10-11 класса общеобразовательных учреждений. Еремин В. В. Методическое пособие к учебникам В.В.

Еремина, Н.Е. Кузьменко и др. «Химия. Углубленный уровень». 10-11 кл./ В.В. Еремин,

А.А. Дроздов, И.В. Варганова. – М.: Дрофа, 2018

Планируемые результаты освоения программы по химии

В области **предметных результатов** образовательное учреждение среднего общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования при изучении химии

Выпускник на углубленном уровне 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.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;

описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;

характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;

прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

Метапредметные результаты курса

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Личностные результаты

У выпускника будут сформированы:

— в ценностно-ориентационной сфере — *осознание* российской гражданской идентичности, гуманизма, целеустремленности;
— в трудовой сфере — *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
— в познавательной сфере — *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *готовность* и *способность* к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; *навыки* экспериментальной и исследовательской деятельности; *умение* в публичном представлении результатов самостоятельной познавательной деятельности;
— в сфере сбережения здоровья — *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах нарколологических и наркотических веществ; соблюдение правил техники безопасности при работе с веществами, материалами и процессами в учебной лаборатории, в быту и на производстве.

Содержание учебного предмета

№ п/п	Наименование раздела/темы	Кол-во часов	Содержание
	Тема 1. Строение вещества	14 ч	<p><i>Строение атома.</i> Нуклиды. Изотопы. Типы радиоактивного распада. Термоядерный синтез. Получение новых элементов. Ядерные реакции. Строение электронных оболочек атомов. Представление о квантовой механике. Квантовые числа. Атомные орбитали. Радиус атома. Электроотрицательность.</p> <p><i>Химическая связь.</i> Виды химической связи. Ковалентная связь и ее характеристики (длина связи, полярность, поляризуемость, кратность связи). Ионная связь. Металлическая связь.</p> <p><i>Строение твердых тел.</i> Кристаллические и аморфные тела. Типы кристаллических решеток металлов и ионных соединений. Межмолекулярные взаимодействия. Водородная связь.</p> <p>Демонстрации. 1. Кристаллические решетки. 2. Модели молекул.</p>
	Тема 2. Теоретическое описание химических реакций	28 ч	<p><i>Тепловой эффект химической реакции.</i> Эндотермические и экзотермические реакции. Закон Гесса. Теплота образования вещества. Энергия связи. Понятие об энтальпии. Понятие об энтропии. Второй закон термодинамики. Энергия Гиббса и критерии самопроизвольности химической реакции.</p> <p><i>Скорость химической реакции и ее зависимость от природы реагирующих веществ, концентрации реагентов, температуры, наличия катализатора, площади поверхности реагирующих веществ.</i> Закон действующих масс. Правило Вант -Гоффа. Понятие об энергии активации и об энергетическом профиле реакции. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в технике и в живых организмах. Ферменты как биологические катализаторы.</p> <p><i>Обратимые химические реакции.</i> Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Константа равновесия. Равновесие в растворах. Константы диссоциации. Расчет pH растворов сильных кислот и щелочей. <i>Произведение растворимости.</i></p> <p><i>Ряд активности металлов.</i> Понятие о стандартном электродном потенциале и электродвижущей силе реакции. Химические источники тока: гальванические элементы, аккумуляторы и топливные элементы. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. <i>Законы электролиза.</i></p> <p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экзотермические и эндотермические химические реакции. 2. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. 3. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов

			<p>(магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты.</p> <p>4. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры.</p> <p>5. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу.</p> <p>Лабораторные опыты. Факторы, влияющие на взаимодействие металла с растворами кислот. Смещение химического равновесия при увеличении концентрации реагентов и продуктов. 26. Каталитическое разложение пероксида водорода</p>
	Тема 3. Неметаллы	50 ч	<p><i>Классификация неорганических веществ.</i> Элементы металлы и неметаллы и их положение в Периодической системе.</p> <p><i>Водород.</i> Получение, физические и химические свойства (реакции с металлами и неметаллами, восстановление оксидов и солей). Гидриды. Топливные элементы.</p> <p><i>Галогены.</i> Общая характеристика подгруппы. Физические свойства простых веществ. Закономерности изменения окислительной активности галогенов в соответствии с их положением в периодической таблице. Порядок вытеснения галогенов из растворов галогенидов. Особенности химии фтора. Хлор — получение в промышленности и лаборатории, реакции с металлами и неметаллами. Взаимодействие хлора с водой и растворами щелочей. Кислородные соединения хлора. Гипохлориты, хлорат и перхлораты как типичные окислители. Особенности химии брома и йода. Качественная реакция на йод. <i>Галогеноводороды</i> — получение, кислотные и восстановительные свойства. Соляная кислота и ее соли. Качественные реакции на галогенид - ионы.</p> <p><i>Элементы подгруппы кислорода.</i> Общая характеристика подгруппы. Физические свойства простых веществ. Озон как аллотропная модификация кислорода. Получение озона. Озон как окислитель. Позитивная и негативная роль озона в окружающей среде. Сравнение свойств озона и кислорода. Вода и пероксид водорода как водородные соединения кислорода — сравнение свойств. Пероксид водорода как окислитель и восстановитель. Пероксиды металлов.</p> <p><i>Сера и её соединения.</i> Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы (взаимодействие с металлами, кислородом, водородом, растворами щелочей, кислотами-окислителями). Сероводород — получение, кислотные и восстановительные свойства. Сульфиды. Сернистый газ как кислотный оксид. Окислительные и восстановительные свойства сернистого газа. Получение сернистого газа в промышленности и лаборатории. Сернистая кислота и ее соли. Серный ангидрид. Серная кислота. Свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты. Действие концентрированной серной кислоты на сахар, металлы, неметаллы, сульфиды. Термическая устойчивость сульфатов. Качественная реакция на серную кислоту и ее соли. Тиосерная кислота и тиосульфаты.</p>

			<p><i>Азот и его соединения.</i> Элементы подгруппы азота. Общая характеристика подгруппы. Физические свойства простых веществ. Строение молекулы азота. Физические и химические свойства азота. Получение азота в промышленности и лаборатории. Нитриды. Аммиак — его получение, физические и химические свойства. Основные свойства водных растворов аммиака. Соли аммония. Поведение солей аммония при нагревании. Аммиак как восстановитель. Применение аммиака. Оксиды азота, их получение и свойства. Оксид азота(I). Окисление оксида азота(II) кислородом. Димеризация оксида азота(IV). Азотистая кислота и ее соли. Нитриты как окислители и восстановители. Азотная кислота — физические и химические свойства, получение. Отношение азотной кислоты к металлам и неметаллам. Зависимость продукта восстановления азотной кислоты от активности металла и концентрации кислоты. Термическая устойчивость нитратов.</p> <p><i>Фосфор и его соединения</i> Аллотропия фосфора. Химические свойства фосфора (реакции с кислородом, галогенами, металлами, сложными веществами-окислителями, щелочами). Получение и применение фосфора. Фосфорный ангидрид. Ортофосфорная и метафосфорная кислоты и их соли. Качественная реакция на ортофосфаты. Разложение ортофосфорной кислоты. Пирофосфорная кислота и пирофосфаты. Фосфиды. Фосфин. Хлориды фосфора. Оксид фосфора(III), фосфористая кислота и ее соли.</p> <p><i>Углерод.</i> Аллотропия углерода. Сравнение строения и свойств графита и алмаза. Фуллерен как новая молекулярная форма углерода. Графен как монослой графита. Углеродные нанотрубки. Уголь. Активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства угля. Карбиды. Гидролиз карбида кальция и карбида алюминия. Карбиды переходных металлов как сверхпрочные материалы. Оксиды углерода. Образование угарного газа при неполном сгорании угля. Уголь и угарный газ как восстановители. Реакция угарного газа с расплавами щелочей. Синтез формиатов и оксалатов. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Поведение средних и кислых карбонатов при нагревании.</p> <p><i>Кремний.</i> Свойства простого вещества. Реакции с хлором, кислородом, растворами щелочей. Оксид кремния в природе и технике. Кремниевые кислоты и их соли. Гидролиз силикатов. Силан — водородное соединение кремния.</p> <p><i>Б о р.</i> Оксид бора. Борная кислота и ее соли. Бура.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>1. Горение водорода. 2. Получение хлора (опыт в пробирке). 3. Опыты с бромной водой. 4. Окислительные свойства раствора гипохлорита натрия. 5. Плавление серы. 6. Горение серы в кислороде. 7. Взаимодействие железа с серой. 8. Горение сероводорода. 9. Осаждение сульфидов. 10. Свойства сернистого газа. 11. Действие концентрированной серной кислоты на медь и сахарозу. 12. Растворение аммиака в воде. 13. Основные свойства раствора аммиака. 14. Каталитическое окисление аммиака. 15. Получение оксида азота(II) и его</p>
--	--	--	---

			<p>окисление на воздухе. 16. Действие азотной кислоты на медь. 17. Горение фосфора в кислороде. 18. Превращение красного фосфора в белый и его свечение в темноте. 19. Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой. 20. Образцы графита, алмаза, кремния. 21. Горение угарного газа. 22. Тушение пламени углекислым газом. 23. Разложение мрамора.</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Получение хлора и изучение его свойств. 2. Ознакомление со свойствами хлорсодержащих отбеливателей. <p>Качественная реакция на галогенид - ионы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Свойства брома, йода и их солей. Разложение пероксида водорода. <p>Окисление иодид -ионов пероксидом водорода в кислой среде.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Изучение свойств серной кислоты и ее солей. 5. Изучение свойств водного раствора аммиака. 6. Свойства солей аммония. Качественная реакция на фосфат-ион. 7. Качественная реакция на карбонат-ион. Разложение гидрокарбоната натрия. 8. Испытание раствора силиката натрия индикатором. 9. Ознакомление с образцами природных силикатов.
	Тема 4. Общие свойства металлов.	4 ч	<p><i>Общий обзор элементов - металлов.</i> Свойства простых веществ-металлов. Металлические кристаллические решетки. Сплавы. Характеристика наиболее известных сплавов. Получение и применение металлов</p>
	Тема 5. Металлы главных подгрупп.	18ч	<p><i>Щелочные металлы</i>— общая характеристика подгруппы, характерные реакции натрия и калия. Свойства щелочных металлов. Получение щелочных металлов. Сода и едкий натр — важнейшие соединения натрия.</p> <p><i>Бериллий, магний, щелочноземельные металлы.</i> Магний и кальций, их общая характеристика на основе положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства, применение магния, кальция и их соединений. Амфотерность оксида и гидроксида бериллия. Жесткость воды и способы ее устранения. Окраска пламени солями щелочных и щелочноземельных металлов.</p> <p><i>Алюминий.</i> Распространенность в природе, физические и химические свойства (отношение к кислороду, галогенам, растворам кислот и щелочей, алюмотермия). Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Соли алюминия. Полное разложение водой солей алюминия со слабыми двухосновными кислотами. Аллюминаты в твердом виде и в растворе. Применение алюминия. Соединения алюминия в низших степенях окисления.</p> <p><i>Олово и свинец.</i> Физические и химические свойства (реакции с кислородом, кислотами), применение. Соли олова(II) и свинца(II). Свинцовый аккумулятор.</p>

	Тема6.Металлы побочных подгрупп.	28 ч	<p><i>Металлы побочных подгрупп.</i> Особенности строения атомов переходных металлов.</p> <p><i>Хром.</i> Физические свойства, химические свойства (отношение к водяному пару, кислороду, хлору, растворам кислот). Изменение окислительно-восстановительных и кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов хрома с ростом степени окисления. Амфотерные свойства оксида и гидроксида хрома(III). Окисление солей хрома(III) в хроматы. Взаимные переходы хроматов и дихроматов. Хроматы и дихроматы как окислители.</p> <p><i>Марганец</i> — физические и химические свойства (отношение к кислороду, хлору, растворам кислот). Оксид марганца(IV) как окислитель и катализатор. Перманганат калия как окислитель. Манганат калия и его свойства.</p> <p><i>Железо.</i> Нахождение в природе. Значение железа для организма человека. Физические свойства железа. Сплавы железа с углеродом. Химические свойства железа (взаимодействие с кислородом, хлором, серой, углем, кислотами, растворами солей). Сравнение кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств гидроксида железа(II) и гидроксида железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Методы перевода солей железа(II) в соли железа(III) и обратно. Окислительные свойства соединений железа(III) в реакциях с восстановителями (иодидом, медью). Цианидные комплексы железа. Качественные реакции на ионы железа(II) и (III).</p> <p><i>Медь.</i> Нахождение в природе. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, хлором, серой, кислотами-окислителями). Соли меди(II). Медный купорос. Аммиакаты меди(I) и меди(II). Получение оксида меди(I) восстановлением гидроксида меди(II) глюкозой.</p> <p><i>Серебро.</i> Физические и химические свойства (взаимодействие с серой, хлором, кислотами-окислителями). Осаждение оксида серебра при действии щелочи на соли серебра. Аммиакаты серебра как окислители. Качественная реакция на ионы серебра.</p> <p><i>Золото.</i> Физические и химические свойства (взаимодействие с хлором, «царской водкой»). Способы выделения золота из золотоносной породы.</p> <p><i>Цинк.</i> Физические и химические свойства (взаимодействие с галогенами, кислородом, серой, растворами кислот и щелочей). Амфотерность оксида и гидроксида цинка.</p> <p><i>Ртуть.</i> Представление о свойствах ртути и ее соединениях</p>
	Тема7. Химическая технология	9 ч	<p><i>Основные принципы химической технологии.</i> Производство серной кислоты контактным способом. Химизм процесса. Сырье для производства серной кислоты. Технологическая схема процесса, процессы и аппараты. Производство аммиака. Химизм процесса. Определение оптимальных условий проведения реакции. Принцип циркуляции и его реализация в технологической схеме.</p>

			<p><i>Металлургия.</i> Черная металлургия. Доменный процесс (сырье, устройство доменной печи, химизм процесса). Производство стали в кислородном конвертере и в электропечах.</p> <p><i>Органический синтез.</i> Синтезы на основе синтез-газа. Производство метанола.</p> <p>Экология и проблема охраны окружающей среды. Зеленая химия.</p> <p>Демонстрации. 1. Сырье для производства серной кислоты. 2. Модель кипящего слоя. 3. Железная руда. 4. Образцы сплавов железа.</p>
	Тема 8. Химия в повседневной жизни	7 ч	<p>Химия пищи. Жиры, белки, углеводы, витамины. Пищевые добавки, их классификация. Запрещенные и разрешенные пищевые добавки. Лекарственные средства. Краски и пигменты. Принципы окрашивания тканей.</p>
	Тема 9. Химия на службе общества	4ч	<p>Химия в строительстве. Цемент, бетон. Стекло и керамика. Традиционные и современные керамические материалы. Сверхпроводящая керамика. Бытовая химия. Отбеливающие средства. Химия в сельском хозяйстве. Инсектициды и пестициды. Средства защиты растений. Репелленты.</p>
	Тема 10. Химия в современной науке	8ч	<p>Особенности современной науки. Методология научного исследования. Профессия химика. Математическая химия. Поиск химической информации. Работа с базами данных.</p> <p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пищевые красители. 2. Крашение тканей. 3. Отбеливание тканей. 4. Керамические материалы. 5. Цветные стекла. 6. Коллекция «Топливо и его виды». <p>Лабораторные опыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 27. Знакомство с моющими средствами. Знакомство с отбеливающими средствами. 28. Клеи. 29. Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата план	Дата факт
Раздел Теоретические основы химии.				
Тема 1. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (14)				
1	Вводный инструктаж по т/б. Ядро атома. Ядерные реакции	1		
2	Ядро атома. Ядерные реакции	1		
3	Элементарные понятия квантовой механики	1		
4	Электронные конфигурации атомов	1		
5	Электронные конфигурации атомов	1		
6	Ковалентная связь и строение молекул	1		
7	Ковалентная связь и строение молекул	1		
8	Ионная связь. Строение ионных кристаллов	1		
9	Ионная связь. Строение ионных кристаллов	1		
10	Металлическая связь. Кристаллические решетки металлов	1		
11	Металлическая связь. Кристаллические решетки металлов	1		
12	Межмолекулярные взаимодействия	1		
13	Межмолекулярные взаимодействия	1		
14	Обобщающее повторение по теме «Строение вещества»	1		
Теоретическое описание химических реакций (28ч)				
15	Тепловые эффекты химических реакций			
16	Закон Гесса	1		
17	Закон Гесса	1		
18	Энтропия. Второй закон термодинамики	1		
19	Энтропия. Второй закон термодинамики	1		
20	Энергия Гиббса и критерии самопроизвольности химических реакций	1		

21	Энергия Гиббса и критерии самопроизвольности химических реакций	1		
22	Решение задач по теме «Химическая термодинамика»	1		
23	Скорость химической реакции. Закон действующих масс	1		
24	Скорость химической реакции. Закон действующих масс	1		
25	Зависимость скорости реакции от температур ы	1		
26	Зависимость скорости реакции от температур ы	1		
27	Катализ. Катализаторы	1		
28	Катализ. Катализаторы	1		
29	Практическая работа № 9. «Скорость химических реакций.»	1		
30	Химическое равновесие. Константа равновесия	1		
31	Принцип Ле Шателье	1		
32	Принцип Ле Шателье	1		
33	Решение задач по теме «Химическое равновесие»	1		
34	Ионное произведение воды. Водородный показатель	1		
35	Химическое равновесие в растворах	1		
36	Химическое равновесие в растворах	1		
37	Химически е источники тока. Электролиз	1		
38	Химически е источники тока. Электролиз	1		
39	Обобщающее повторение по теме «Теоретические основы химии»	1		
40	Обобщающее повторение по теме «Теоретические основы химии»	1		
41	Контрольная работа № 1 по теме «Теоретические основы химии»	1		
42	Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Металлы»	1		
Раздел Основы неорганической химии				
НЕМЕТАЛЛЫ 50 ч				

43	Классификация простых веществ. Водород	1		
44	Классификация простых веществ. Водород	1		
45	Галогены	1		
46	Галогены	1		
47	Хлор	1		
48	Хлор	1		
49	Кислородные соединения хлора	1		
50	Кислородные соединения хлора	1		
51	Хлороводород. Соляная кислота	1		
52	Фтор, бром, иод и их соединения	1		
53	Фтор, бром, иод и их соединения	1		
54	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»	1		
55	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Галогены»	1		
56	Халькогены	1		
57	Озон — аллотропная модификация кислорода	1		
58	Озон — аллотропная модификация кислорода	1		
59	Пероксид водорода и его производные	1		
60	Пероксид водорода и его производные	1		
61	Сера	1		
62	Сероводород. Сульфиды	1		
63	Сероводород. Сульфиды	1		
64	Сернистый газ	1		
65	Серный ангидрид и серная кислота	1		
66	Серный ангидрид и серная кислота	1		
67	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Халькогены»	1		
68	Решение задач и выполнение упражнений по темам «Галогены» и «Халькогены»	1		

69	Элементы подгруппы азота	1		
70	Азот	1		
71	Аммиак	1		
72	Соли аммония	1		
73	Практическая работа № 3. «Получение аммиака и изучение его свойств»	1		
74	Оксиды азота	1		
75	Азотная кислота и ее соли	1		
76	Азотная кислота и ее соли	1		
77	Фосфор			
78	Фосфор	1		
79	Фосфорный ангидрид и фосфорные кислоты	1		
80	Фосфорный ангидрид и фосфорные кислоты	1		
81	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Элементы подгруппы азота»	1		
82	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Элементы подгруппы азота»	1		
83	Углерод	1		
84	Соединения углерода Оксиды углерода	1		
85	Соединения углерода. Угольная кислота и ее соли.	1		
86	Кремний	1		
87	Соединения кремния	1		
88	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Элементы подгруппы углерода»	1		
89	Бор	1		
90	Обобщающее повторение по теме «Неметаллы»	1		
91	Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы»	1		
92	Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Неметаллы»	1		
ОБЩИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ 4ч				

93	Свойства и методы получения металлов	1		
94	Свойства и методы получения металлов	1		
95	Сплавы	1		
96	Сплавы	1		
МЕТАЛЛЫ ГЛАВНЫХ ПОДГРУПП 18 ч				
97	Общая характеристика щелочных металлов	1		
98	Натрий и калий	1		
99	Соединения натрия и калия	1		
100	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы	1		
101	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы	1		
102	Магний и его соединения	1		
103	Кальций и его соединения	1		
104	Жесткость воды и способы ее устранения	1		
105	Алюминий — химический элемент и простое вещество	1		
106	Алюминий — химический элемент и простое вещество	1		
107	Соединения алюминия	1		
108	Соединения алюминия	1		
109	Олово и свинец	1		
110	Олово и свинец	1		
111	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы главных подгрупп»	1		
112	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы главных подгрупп»	1		
113	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп»	1		
114	Обобщающее повторение по теме «Металлы главных подгрупп»	1		
МЕТАЛЛЫ ПОБОЧНЫХ ПОДГРУПП 28 ч				

115	Общая характеристика переходных металлов	1		
116	Хром	1		
117	Хром	1		
118	Соединения хрома. Зависимость свойств от степени окисления металла	1		
119	Соединения хрома. Зависимость свойств от степени окисления металла	1		
120	Марганец	1		
121	Марганец	1		
122	Железо как химический элемент	1		
123	Железо — простое вещество	1		
124	Соединения железа	1		
125	Соединения железа	1		
126	Медь	1		
127	Медь	1		
128	Практическая работа № 6. «Получение медного купороса.»	1		
129	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Медь и ее соединения»	1		
130	Серебро	1		
131	Золото	1		
132	Цинк	1		
133	Цинк	1		
134	Ртуть	1		
135	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы побочных подгрупп»	1		
136	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы побочных подгрупп»	1		
137	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп»	1		

138	Практическая работа № 8. «Получение соли Мора»	1		
139	Обобщающее повторение по теме «Металлы»	1		
140	Обобщающее повторение по теме «Металлы»			
141	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»	1		
142	Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Металлы»	1		
Раздел Химия и жизнь ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ 9 ч				
143	Научные принципы организации химического производства	1		
144	Производство серной кислоты	1		
145	Производство серной кислоты	1		
146	Производство аммиака	1		
147	Производство чугуна	1		
148	Производство стали	1		
149	Промышленный органический синтез	1		
150	Промышленный органический синтез	1		
151	Химическое загрязнение окружающей среды.	1		
ХИМИЯ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ 7 ч				
152	Химия пищи	1		
153	Лекарственные средства	1		
154	Лекарственные средства	1		
155	Косметические и парфюмерные средства	1		
156	Бытовая химия	1		
157	Пигменты и краски	1		
158	Практическая работа № 10. «Крашение тканей»	1		
ХИМИЯ НА СЛУЖБЕ ОБЩЕСТВА 4 ч				
159	Химия в строительстве	1		
160-161	Химия в сельском хозяйстве	2		
162	Неорганические материалы			
ХИМИЯ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ 8ч				

163	Особенности современно й науки	1		
164	Методологи я научного исследования	1		
165	Методологи я научного исследования	1		
166	Источники химической информации	1		
167	Обобщающее повторение за курс 11 класса	1		
168	Обобщающее повторение за курс 11 класса			
169	Контрольная работа № 4. «Итоговая контрольная работа»	1		
170	Анализ ошибок и коррекция знаний за курс 11 класса	1		
	Резервное время –5ч.			