

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»
города Кирсанова Тамбовской области

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
объединения учителей учителей
естественнонаучных предметов
(физики, химии, биологии)
Протокол №1 от 29.08.2023 года

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом
Протокол №1 от 30.08.2023 года

УТВЕРЖДЕНО

приказом по школе
№296 от 31.08.2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии (углубленный уровень)

(название учебного курса, предмета, дисциплины (модуля))

для 11 класса

на 2023-2024 учебный год

Пояснительная записка.

Информация об авторской программе:

Рабочая программа по химии для 11 классов составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования по химии;
- Примерной программы среднего общего образования по химии;
- Методическое пособие к учебникам В. В. Ерёмин, Н.Е.Кузьменко. Москва. Дрофа 2013 г.

Информация о комплекте используемых учебников.

В.В.Ерёмин, Н.Е. Кузьменко Химия углубленный уровень Москва «Просвещение» 2021

Цели , решаемые при реализации рабочей программы на углубленном уровне:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности.
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания.
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.
- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни

Место предмета в учебном плане.

В соответствии с учебным планом на изучение химии в 11- м класс отводится 4 часа в неделю, 140 часов в год при нормативной продолжительности учебного года 35 учебных недель для обязательного изучения учебного предмета химия на этапе среднего общего образования на углубленном уровне.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии в средней (полной) общей школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных** результатов:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, целеустремленность, воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной или профессиональной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

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

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций:
формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

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

в познавательной сфере:

- 1) давать определения изученных понятий;
- 2) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- 3) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
- 4) классифицировать изученные объекты и явления;
- 5) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- 6) исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
- 7) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
- 8) структурировать учебную информацию;
- 9) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
- 10) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
- 11) объяснять строение атомов элементов I—IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;
- 12) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- 13) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 14) характеризовать изученные теории;
- 15) самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации;

в ценностно-ориентационной сфере:

- 1) прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

в трудовой сфере:

- 1) самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

в сфере основ безопасности жизнедеятельности:

- 1) оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с

веществами и лабораторным оборудованием.

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.

В связи с переходом на ФГОС СОО в 2023 -2024 учебном году скорректирована рабочая программа, внесены темы, которые указаны в приложении.

Содержание учебного предмета.

Тема1 Неметаллы (33 ч)

К л а с с и ф и к а ц и я н е о р г а н и ч е с к и х в е щ е с т в .

Элементы металлы и неметаллы и их положение в Периодической системе.

В о д о р о д . Получение, физические и химические свойства (реакции с металлами и неметаллами, восстановление оксидов и солей). Гидриды. Топливные элементы. Г а л о г е н ы . 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 иода. Качественная реакция на йод. Галогеноводороды — получение, кислотные и восстановительные свойства.

Соляная кислота и ее соли. Качественные реакции на галогенид-ионы. Э л е м е н т ы п о д г р у п п ы к и с л о р о д а . 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. Сера. 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.

А з о т и е г о с о е д и н е н и я. Элементы подгруппы азота. Общая характеристика подгруппы. Физические свойства простых веществ. Строение молекулы азота. Физические и химические свойства азота. Получение азота в промышленности и лабо-

ратории. 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 **Ф о с ф о р и е г о с о е д и н е н и я.** 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. У г л е р о д. 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.

К р е м н и й. 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. **Б о р.** Оксид бора. Борная кислота и ее соли. Бура.

Демонстрации. 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 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.

Лабораторные опыты. 1. Получение хлора и изучение его свойств. 2. Ознакомление со свойствами хлорсодержащих отбеливателей. Качественная реакция на галогенид-ионы. 3. Свойства брома, иода и их солей. Разложение пероксида водорода. Окисление иодид-ионов пероксидом водорода в кислой среде. 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.

Практическая работа №1. Получение водорода.

Практическая работа № 2. Выполнение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Контрольная работа №1 по теме «Неметаллы».

Тема 2 Металлы (32 часа)

Общ и й о б з о р э л е м е н т о в — м е т а л л о в. Свойства простых веществ-металлов. Металлические кристаллические решетки. Сплавы. Характеристика наиболее известных сплавов. Получение и применение металлов. Щелочные металлы — общая характеристика подгруппы, характерные реакции натрия и калия. Свойства щелочных металлов. Получение щелочных металлов. Сода и едкий натр — важнейшие соединения натрия. Бериллий, магний, щелочноземельные металлы. 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. Алюминий. 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. Алуминаты в твердом виде и в растворе. Применение алюминия. Соединения алюминия в низших степенях окисления. Олово и свинец. Физические и химические свойства (реакции с кислородом, кислотами), применение. Соли олова(II) и свинца(II). Свинцовый аккумулятор. Металлы побочных подгрупп. Особенности строения атомов переходных металлов. Хром. 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. Марганец — физические и химические свойства (отношение к кислороду, хлору, растворам кислот). Оксид марганца(IV) как окислитель и катализатор. Перманганат калия как окислитель. Манганат(VI) калия и его свойства. Железо. 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). Медь. 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. Серебро. 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. Золото. Физические и химические свойства

(взаимодействие с хлором, «царской водкой»). Способы выделения золота из золотоносной породы. Ц и н к. Физические и химические свойства (взаимодействие с галогенами, кислородом, серой, растворами кислот и щелочей). Амфотерность оксида и гидроксида цинка.

Р т у т ь. Представление о свойствах ртути и ее соединениях.

Демонстрации. 1. Коллекция металлов. 2. Коллекция минералов и руд. 3. Коллекция «Алюминий». 4. Коллекция «Железо и его сплавы» 5. Взаимодействие натрия с водой. 6. Окрашивание пламени солями щелочных и щелочноземельных металлов. 7. Взаимодействие кальция с водой. 8. Плавление алюминия. 9. Взаимодействие алюминия со щелочью. 10. Взаимодействие хрома с соляной кислотой без доступа воздуха. 11. Осаждение гидроксида хрома(III) и окисление его пероксидом водорода. 12. Взаимные переходы хроматов и дихроматов. 13. Разложение дихромата аммония. 14. Алюмотермия. 15. Осаждение гидроксида железа(III) и окисление его на воздухе. 16. Выделение серебра из его солей действием меди.

Лабораторные опыты. 10. Окрашивание пламени соединениями щелочных металлов. 11. Ознакомление с минералами и важнейшими соединениями щелочных металлов. 12. Свойства соединений щелочных металлов. 13. Окрашивание пламени солями щелочноземельных металлов. 14. Свойства магния и его соединений. 15. Свойства соединений кальция. 16. Жесткость воды. 17. Взаимодействие алюминия с кислотами и щелочами. 18. Амфотерные свойства гидроксида алюминия. 19. Свойства олова, свинца и их соединений. 20. Свойства солей хрома. 21. Свойства марганца и его соединений. 22. Изучение минералов железа. 23. Свойства железа. Качественные реакции на ионы железа. Получение оксида меди(I). 24. Свойства меди, ее сплавов и соединений. 25. Свойства цинка и его соединений.

Практическая работа №3. Выполнение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп».

Практическая работа №4. Получение медного купороса.

Практическая работа №5. Получение железного купороса.

Практическая работа № 6. Выполнение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп».

Контрольная работа №. 2 по теме «Неметаллы»

Тема 3 Строение атома. Химическая связь (11 ч)

С т р о е н и е а т о м а. 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. **Х и м и ч е с к а я с в я з ь.** Виды химической связи. Ковалентная связь и ее характеристики (длина связи, полярность, поляризуемость, кратность связи). Ионная связь. Металлическая связь. **С т р о е н и е т в е р д ы х т е л.**

Кристаллические и аморфные тела. Типы кристаллических решеток металлов и ионных соединений. Межмолекулярные взаимодействия. Водородная связь.

Демонстрации. 1. Кристаллические решетки. 2. Модели молекул.

Тема 4. Основные закономерности протекания химических реакций (19 ч)

Тепловой эффект химической реакции. 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. Скорость химической реакции и ее зависимость от природы реагирующих веществ, концентрации реагентов температуры, наличия катализатора, площади поверхности реагирующих веществ. 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. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Константа равновесия Константы диссоциации. Расчет pH растворов сильных кислот и щелочей. Произведение растворимости. Ряд активности металлов. Понятие о стандартном электродном потенциале и электродвижущей силе реакции. Химические источники тока: гальванические элементы, аккумуляторы и топливные элементы. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Законы электролиза.

Демонстрации. 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 (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. 4. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. 5. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу.

Лабораторные опыты. Факторы, влияющие на взаимодействие металла с растворами кислот. Смещение химического равновесия при увеличении концентрации реагентов и продуктов. Каталитическое разложение пероксида водорода.

Практическая работа №7. Скорость химической реакции.

Контрольная работа №3 по теме « Теоретические основы химии»

Тема 5 Химическая технология (6 ч)

Основные принципы химической технологии. 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. Металлургия.

Черная металлургия. Доменный процесс (сырье, устройство доменной печи, химизм процесса). Производство стали в кислородном конвертере и в электропечах. Органические и неорганические синтезы на основе синтез-газа. Производство метанола. Экология и проблема охраны окружающей среды. Зеленая химия.

Демонстрации. 1. Сырье для производства серной кислоты. 2. Модель кипящего слоя. 3. Железная руда. 4. Образцы сплавов железа.

Тема 6. Химия в быту и на службе общества (9 ч)

Химия пищи. Жиры, белки, углеводы, витамины. Пищевые добавки, их классификация. Запрещенные и разрешенные пищевые добавки. Лекарственные средства. Краски и пигменты. Принципы окрашивания тканей. 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. Особенности современной науки. Методология научного исследования. Профессия химика. Математическая химия. Поиск химической информации. Работа с базами данных.

Демонстрации. 1. Пищевые красители. 2. Крашение тканей. 3. Отбеливание тканей. 4. Керамические материалы. 5. Цветные стекла. 6. Коллекция средств защиты растений. 7. Коллекция «Топливо и его виды». 8. Примеры работы с химическими базами данных.

Лабораторные опыты. Знакомство с моющими средствами. Знакомство с отбеливающими средствами. Клеи. Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств.

Контрольная работа № 4. Итоговая контрольная работа.

Тема 7 Подготовка к ЕГЭ (12ч)

Структура контрольно-измерительных материалов. Типовые ошибки при выполнении заданий ЕГЭ по химии. Решение задач по теме: «Теория электролитической диссоциации». Решение задач по теме: «Окислительно-восстановительные реакции». (2ч) Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества. (2ч). Решение генетических цепочек по материалам ЕГЭ № 33(2ч). Обобщение материала по теме школьного курса «Неорганическая химия» - решение сложных задач». Обобщение материала по теме школьного курса «Органическая химия» - решение сложных задач. Пробный экзамен (2ч)

Повторение

Учебно – тематическое планирование.

№ п/п	Темы разделов	Кол-во часов	Темы уроков
1	Неметаллы	33	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация простых веществ. 2. Водород. 3. Практическая работа «Получение водорода» 4. Галогены. 5. Хлор. 6. Кислородные соединения хлора. 7. Хлороводород. Соляная кислота. 8. Фтор, бром, иод и их соединения. 9. Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ 10. Халькогены. 11. Озон – аллотропная модификация кислорода. 12. Пероксид водорода и его производные. 13. Сера. 14. Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ. 15. Серный ангидрид и серная кислота. 16. Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ. 17. Элементы подгруппы азота. 18. Азот. 19. Аммиак и соли аммония. 20. Оксиды азота. 21. Азотная кислота и ее соли. 22. Фосфор. 23. Фосфорный ангидрид и фосфорные кислоты. 24. Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ. 25. Углерод. 26. Соединения углерода. 27. Кремний. Свойства простого вещества. Реакции с хлором, кислородом, растворами щелочей. 28. Соединения кремния. 29. Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ. 30. Бор. 31. Практическая работа № 2. Выполнение экспериментальных задач по теме «Неметаллы». 32. Обобщающее повторение по теме «Неметаллы» 33. Контрольная работа №1 по теме «Неметаллы».

2	Металлы	32	<ol style="list-style-type: none"> 1.Свойства и методы получения металлов. 2.Сплавы. 3.Общая характеристика ЦМ. 4.Натрий и калий. 5.Соединения натрия и калия. 6.Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. 7. Магний и его соединения. 8.Кальций и его соединения. 9.Жёсткость воды и способы его устранения. 10. Практическая работа №3. Выполнение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп». 11.Алюминий – химический элемент и простое вещество. 12.Соединения алюминия. 13.Олово и свинец. 14.Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ. 15.Общая характеристика переходных металлов. 16.Хром. 17.Соединения хрома. Зависимость кислотно – основных и окислительно –восстановительных свойств от степени окисления металла. 18.Марганец. 19. Железо. Нахождение в природе. Значение железа для организма человека. 20.Железо – простое вещество. 21.Соединения железа. 22.Медь. 23. Практическая работа №4 по теме «Получение медного купороса». 24. Практическая работа № 5 по теме «Получение железного купороса» 25.Серебро. 26.Золото. 27.Цинк. 28.Ртуть. 29. Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ. 30. Практическая работа № 6. Выполнение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп». 31. Обобщающее повторение по теме «Металлы» 32. Контрольная работа №. 2 по теме «Неметаллы»
---	----------------	-----------	---

3	Строение атома. Химическая связь	11	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ядро атома. Ядерные реакции. 2. Элементарные понятия квантовой механики. 3. Электронные конфигурации атомов. 4. Электронные конфигурации атомов. 5. Ковалентная связь и строение молекул. 6. Ионная связь. Строение ионных кристаллов. 7. Металлическая связь. Кристаллические решётки. 8. Межмолекулярные взаимодействия. 9. Обобщающее повторение по теме «Строение вещества» 10. Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ. 11. Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ.
4	Основные закономерности протекания химических реакций	19	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тепловые эффекты химических реакций. 2. Закон Гесса. 3. Энтропия. Второй закон термодинамики. 4. Энергия Гиббса и критерии самопроизвольности химических реакций. 5. Решение расчётных задач по теме «Термодинамика» 6. Скорость химической реакции. Закон действующих масс. 7. Зависимость скорости реакции от температуры. 8. Катализ. Катализаторы. 9. Практическая работа №7. Скорость химической реакции. 10. Химическое равновесие. Константа равновесия. 11. Принцип Ле Шателье. 12. Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ. 13. Ионное произведение воды. Водородный показатель. 14. Химическое равновесие в растворах. 15. Химические источники тока. Электролиз. 16. Электролиз. 17. Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ. 18. Обобщающее повторение по теме «Теоретические основы химии» 19. Контрольная работа №3 по теме «Теоретические основы химии»
5	Химическая технология	6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Производство серной кислоты 2. Производство аммиака. 3. Производство чугуна. 4. Производство стали. 5. Промышленный органический синтез. 6. Химическое загрязнение окружающей среды. «Зеленая» химия»

6	Химия в быту и на службе общества	9	1.Химия пищи. 2.Лекарственные средства. 3.Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия. 4.Пигменты и краски. 5.Химия в строительстве. Химия в сельском хозяйстве. 6. Неорганические материалы. 7. Особенности современной науки. Методология научного исследования. Источники химической информации. 8. Обобщающее повторение за курс 11 класса 9. Итоговая контрольная работа
7	Подготовка к ЕГЭ	12	1.Структура контрольно-измерительных материалов. Типовые ошибки при выполнении заданий ЕГЭ по химии. 2. Решение задач по теме: «Теория электролитической диссоциации». 3. Решение задач по теме: «Окислительно-восстановительные реакции».(2ч) 4. Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества. (2ч) 5. Решение генетических цепочек по материалам ЕГЭ № 33(2ч) 6. Обобщение материала по теме школьного курса «Неорганическая химия» - решение сложных задач». 7. Обобщение материала по теме школьного курса «Органическая химия» - решение сложных задач. 8.Пробный экзамен (2ч)
8	Повторение		

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Дата фактического проведения
Раздел 1 Неметаллы		33		
1	Классификация простых веществ. Положение неметаллов в П.С. Физические свойства неметаллов .Аллотропия неметаллов.	1		
2	Водород: получение, физические и химические свойства.Гидриды.	1		
3	Практическая работа№1 «Получение водорода»	1		
4	Галогены.	1		
5	Хлор.	1		
6	Кислородные соединения хлора.	1		
7	Хлороводород. Соляная кислота.	1		
8	Фтор, бром, иод и их соединения.	1		
9	Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ	1		
10	Халькогены.	1		
11	Кислород: лабораторные и промышленные способы получения. Оксиды и пероксиды. Озон – аллотропная модификация кислорода	1		
12	Пероксид водорода и его производные	1		
13	Сера.	1		
14	Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ.	1		
15	Серный ангидрид и серная кислота	1		
16	Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ.	1		
17	Элементы подгруппы азота	1		
18	Азот.	1		
19	Аммиак и соли аммония.	1		
20	Оксиды азота.	1		
21	Азотная кислота и ее соли.	1		
22	Фосфор.	1		
23	Фосфорный ангидрид и фосфорные кислоты.	1		
24	Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ	1		
25	Углерод.	1		
26	Соединения углерода.	1		
27	Кремний. Свойства простого вещества. Реакции с хлором, кислородом, растворами щелочей	1		
28	Соединения кремния	1		
29	Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ.	1		
30	Бор.	1		

31	Практическая работа № 2. Выполнение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	1		
32	Обобщающее повторение по теме «Неметаллы»	1		
33	Контрольная работа №1 по теме «Неметаллы».	1		
Раздел 2 Металлы		32		
1/34	Положение металлов в П.С. химических элементов. Особенности строения электронных оболочек. Свойства и методы получения металлов	1		
2/35	Сплавы. Коррозия металлов. Общие способы получения. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1		
3/36	Общая характеристика ЩМ.	1		
4/37	Натрий и калий.	1		
5/38	Соединения натрия и калия.	1		
6/39	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.	1		
7/40	Магний и его соединения.	1		
8/41	Кальций и его соединения.	1		
9/42	Жёсткость воды и способы его устранения	1		
10/43	Практическая работа №3. Выполнение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп».	1		
11/44	Алюминий – химический элемент и простое вещество.	1		
12/45	Соединения алюминия.	1		
13/46	Олово и свинец.	1		
14/47	Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ.	1		
15/48	Общая характеристика переходных металлов.	1		
16/49	Хром.	1		
17/50	Соединения хрома. Зависимость кислотно – основных и окислительно – восстановительных свойств от степени окисления металла.	1		
18/51	Марганец. Перманганат калия , его окислительные свойства.	1		
19/52	Железо. Нахождение в природе. Значение железа для организма человека.	1		
20/53	Железо – простое вещество	1		
21/54	Соединения железа.	1		
22/55	Медь.	1		
23/56	Практическая работа №4 по теме «Получение медного купороса».	1		
24/57	Практическая работа № 5 по теме «Получение железного купороса»	1		
25/58	Серебро.	1		

26/59	Золото.	1		
27/60	Цинк.	1		
28/61	Ртуть.	1		
29/62	Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ.	1		
30/63	Практическая работа № 6. Выполнение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп».	1		
31/64	Обобщающее повторение по теме «Металлы»	1		
32/65	. Контрольная работа №. 2 по теме «Неметаллы»	1		
Раздел 3 Строение атома. Химическая связь		11		
1/66	Ядро атома. Ядерные реакции.	1		
2/67	Элементарные понятия квантовой механики.	1		
3/68	Электронные конфигурации атомов	1		
4/69	Электронные конфигурации атомов в основном и возбуждённом состоянии.	1		
5/70	Ковалентная связь и строение молекул.	1		
6/71	Ионная связь. Строение ионных кристаллов.	1		
7/72	Металлическая связь. Кристаллические решётки.	1		
8/73	Межмолекулярные взаимодействия. Валентность и валентные возможности атомов. Связь электронной структуры молекул с их геометрическим строением.	1		
9/74	Обобщающее повторение по теме «Строение вещества». Представления о комплексных соединениях.	1		
10/75	Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ.	1		
11/76	Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ.	1		
Раздел 4 Основные закономерности протекания химических реакций		19		
1/77	Тепловые эффекты химических реакций	1		
2/78	Закон Гесса.	1		
3/79	Энтропия. Второй закон термодинамики.	1		
4/80	Энергия Гиббса и критерии самопроизвольности химических реакций.	1		
5/81	Решение расчётных задач по теме «Термодинамика»	1		
6/82	Скорость химической реакции. Закон действующих масс.	1		
7/83	Зависимость скорости реакции от температуры.	1		
8/84	Катализ. Катализаторы	1		
9/85	Практическая работа №7. Скорость химической реакции.	1		

10/86	Химическое равновесие. Константа равновесия.	1		
11/87	Принцип Ле Шателье.	1		
12/88	Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ.	1		
13/89	Ионное произведение воды. Водородный показатель. Электролитическая диссоциация.	1		
14/90	Химическое равновесие в растворах.	1		
15/91	Химические источники тока. Электролиз.	1		
16/92	. Электролиз.	1		
17/93	Решение задач и выполнение упражнений по материалам ЕГЭ.	1		
18/94	Обобщающее повторение по теме «Теоретические основы химии»	1		
19/95	Контрольная работа №3 по теме «Теоретические основы химии»	1		
Раздел 5 Химическая технология		7		
1/96	Роль химии в обеспечении устойчивого развития человечества. Понятие о научных методах исследования веществ. Производство серной кислоты	1		
2/97	Производство аммиака.	1		
3/98	Производство чугуна.	1		
4/99	Производство стали.	1		
5/100	Промышленный органический синтез.	1		
6/101	Химическое загрязнение окружающей среды. «Зеленая» химия	1		
Раздел 6 Химия в быту и на службе общества				
1/102	Химия пищи. Роль химии в обеспечении пищевой безопасности.	1		
2/103	Лекарственные средства.	1		
3/104	Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия.	1		
4/105	Пигменты и краски.	1		
5/106	Химия в строительстве. Химия в сельском хозяйстве.	1		
6/107	Неорганические материалы	1		
7/108	. Особенности современной науки. Методология научного исследования. Источники химической информации.	1		
8/109	Обобщающее повторение за курс 11 класса	1		
9/110	Итоговая контрольная работа	1		
Раздел 7 Подготовка к ЕГЭ		12		
1/111	Структура контрольно-измерительных материалов. Типовые ошибки при выполнении заданий ЕГЭ по химии.			
2/112	Решение задач по теме: «Теория электролитической диссоциации».	1		

3/113	Решение задач по теме: «Окислительно-восстановительные реакции»	1		
4/114	Решение задач по теме: «Окислительно-восстановительные реакции»	1		
5/115	Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества	1		
6/116	Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества	1		
7/117	Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества	1		
8/118	Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества	1		
9/119	Обобщение материала по теме школьного курса «Неорганическая химия» - решение сложных задач.	1		
10/120	Обобщение материала по теме школьного курса «Органическая химия» - решение сложных задач.	1		
11/121	Пробный экзамен	1		
12/122	Пробный экзамен	1		
123-124	Повторение.	2		
125-134	Повторение. Решение тестов.			

Литература и средства обучения.

1. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы: Учебное пособие. 3-е изд. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попов В.А.
2. В.Н. Доронькин "Большой справочник для подготовки к ЕГЭ"
3. А.С. Егоров "Пособие для поступающих в вузы"
4. А.А. Каверина «Как получить 100 баллов»
5. Ж.А. Кочкаров «Химия в уравнениях реакций»
6. А.Ю. Стахеев «Химия в таблицах»
7. В.Н. Доронькин "Тематический тренинг", "Задания высокого уровня сложности", "Тренировочные тетради" по общей химии, неорганике и органике
8. Ю.Н. Медведев "Химия. Типовые тестовые задания"