



Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по образованию
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛИЦЕЙ №126
КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Рассмотрена

на МО учителей естественных наук
Протокол № 1 от 28.08.23

Принята

Педагогическим советом
ГБОУ Лицей №126
Протокол №1 от 30.08.23

Утверждаю

Директор _____ Рагимова А.А.
Приказ №234/1 от 30.08.23

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
ДЛЯ 11А КЛАССА

РАЗРАБОТАНА УЧИТЕЛЕМ ХИМИИ
СОСНОВСКОЙ НАДЕЖДОЙ ИВАНОВНОЙ

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ – 1 ГОД

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2023 ГОД

1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа разрабатывается на основании Федерального Закона РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Рабочая программа по химии для 11 а класса разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413
- Приказом Минпросвещения России от 21.09.2022 №858 « Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления срока использования исключенных учебников»
- Перечнем организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 №699
- Учебным планом ГБОУ Лицей №126 Калининского района Санкт-Петербурга на 2023-2024 учебный год

1.2 Место предмета в учебном плане ГБОУ Лицей №126 Калининского района Санкт-Петербурга

В учебном плане ГБОУ Лицей 126 Калининского района Санкт - Петербурга на 2023/2024 учебный год на изучение учебного предмета «Химия» в 11 а классе отводится 102 часа из обязательной части учебного плана

1.3 Цели и задачи учебного предмета «Химия».

Изучение химии на углубленном уровне предполагает полное освоение базового курса и включает расширение предметных результатов и содержания, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний; умение применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, 398 нестандартной ситуации; умение систематизировать и обобщать полученные знания. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением, применением и переработкой веществ. Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук

1.4 Адресность программы

Данная рабочая программа рассчитана на обучающихся 11 а класса, обучающихся по общеобразовательной программе среднего общего образования с дополнительной (углубленной) подготовкой по предметам естественно-научного профиля (предметная область естественнонаучные предметы)

1.5 Количество часов на изучение предмета

Рабочая программа составлена на 102 часа в год, 3 часа в неделю

В том числе:

практических работ – 7 часов,

контрольные работы – 4 часов.

1.6 Внесенные изменения

Программа соответствует основной образовательной программе среднего общего образования

1.7. Планируемые результаты:

Личностные результаты

1) в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

— принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

— неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

2) в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре:

— мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

— 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;

— экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

3) в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

— осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

— готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

— потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия»

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

— самостоятельно определять цели, 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 ранее цели;

— сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

— организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

— определять несколько путей достижения поставленной цели;

- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности 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 (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

3. 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);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»
на углубленном уровне

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования 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;
- 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, оснований и солей, а также 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 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;
- 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;
- 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.

2. Содержание тем учебного курса

2.1 Название тем и количество часов на изучение

Тема №	Наименование темы/раздела	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ
1	НЕМЕТАЛЛЫ	31	1	4
2	ОБЩИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ	2		1
3	МЕТАЛЛЫ ГЛАВНЫХ ПОДГРУПП	11		
4	МЕТАЛЛЫ ПОБОЧНЫХ ПОДГРУПП	14	1	1
5	СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА	7	1	
6	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ	16	1	1
7	ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ	7		
8	ХИМИЯ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ	6		
Итого		102	4	7

2.2 Содержание учебных тем

Тема1. НЕМЕТАЛЛЫ (31 час)

Водород. Получение, физические и химические свойства.

Галогены. Общая характеристика элементов главной подгруппы VII группы. Физические свойства простых веществ. Особенности химии фтора, брома и иода. Качественная реакция на

йод. Галогеноводороды — получение, кислотные и восстановительные свойства. Применение галогенов и их важнейших соединений.

Элементы подгруппы кислорода. Общая характеристика элементов главной подгруппы VI группы. Физические свойства простых веществ. Вода и пероксид водорода как водородные соединения кислорода — сравнение свойств. Пероксид водорода как окислитель и восстановитель. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы.

Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ как кислотный оксид. Сернистая кислота и ее соли. Серный ангидрид. Серная кислота. Свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты. Качественная реакция на серную кислоту и ее соли.

Элементы подгруппы азота. Общая характеристика элементов главной подгруппы V группы. Физические свойства простых веществ. Азот и его соединения. Аммиак — его получение, физические и химические свойства. Соли аммония. Оксиды азота, их получение и свойства. Азотная кислота — физические и химические свойства, получение. Нитраты. Фосфор и его соединения. Фосфорный ангидрид. Ортофосфорная и метафосфорная кислоты и их соли.

Подгруппа углерода. Общая характеристика элементов главной подгруппы IV группы. Углерод. Карбиды. Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли. Карбонаты и гидрокарбонаты: их поведение при нагревании. Качественная реакция на карбонат-ион. Кремний. Физические и химические свойства кремния. Силициды. Оксид кремния (IV), его строение, физические и химические свойства, значение в природе и применение. Кремниевые кислоты и их соли.

Благородные (инертные) газы. Общая характеристика элементов главной подгруппы VIII группы. Особенности химических свойств. Применение благородных газов.

Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Халькогены»

Практическая работа № 3. «Получение аммиака и изучение его свойств»

Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Элементы подгруппы азота»

Контрольная работа № 1 по теме «Неметаллы»

Тема 2. ОБЩИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ. (2 часа)

Общий обзор элементов — металлов. Свойства простых веществ-металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлические кристаллические решетки. Сплавы. Характеристика наиболее известных сплавов. Получение и применение металлов.

Тема 3. МЕТАЛЛЫ ГЛАВНЫХ ПОДГРУПП (11 часов)

Щелочные металлы. Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы. Свойства щелочных металлов.

Бериллий, магний, щелочноземельные металлы. Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Бериллий, магний, щелочноземельные металлы. Алюминий.

Распространенность в природе, физические и химические свойства.

Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп»

Тема 4. МЕТАЛЛЫ ПОБОЧНЫХ ПОДГРУПП (14 часов)

Общая характеристика переходных металлов I—VIII групп. Особенности строения атомов переходных металлов. Общие физические и химические свойства. Применение металлов. Хром. Физические свойства хрома. Химические свойства хрома. Марганец. Физические свойства марганца. Химические свойства марганца. Железо. Нахождение в природе. Значение железа для организма человека. Физические свойства железа. Химические свойства железа. Медь. Нахождение в природе. Биологическая роль. Физические и химические свойства. Серебро. Физические и химические свойства. Золото. Физические и химические свойства. Цинк. Физические и химические свойства.

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

Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»

ТЕМА 5. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (7 часов)

Строение атома. Нуклиды. Изотопы. *Дефект массы*. Типы радиоактивного распада. Термоядерный синтез. *Открытие новых химических элементов*. Ядерные реакции. *Типы ядерных реакций: деление и синтез*. Применение радионуклидов в медицине. Метод меченых атомов. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по энергетическим уровням в соответствии с принципом наименьшей энергии, правилом Хунда и принципом Паули. Особенности строения энергетических уровней атомов *d*-элементов. Электронная конфигурация атома. Электронные конфигурации положительных и отрицательных ионов. Валентные электроны. Электронная природа химической связи. Виды химической связи. Ковалентная связь и ее характеристики (энергия связи, длина связи, валентный угол, кратность связи, полярность, поляризуемость). Ковалентная неполярная и полярная связь. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной полярной связи. Геометрия молекулы. Демонстрации. Модели молекул. Химическая связь. Ионная связь. *Отличие между ионной и ковалентной связью*. Строение твердых тел. Типы кристаллических решеток ионных соединений. Понятие об элементарной ячейке. Демонстрации. Кристаллические решетки. Химическая связь. Металлическая связь. Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Типы кристаллических решеток металлов. Демонстрации. Кристаллические решетки. Межмолекулярные взаимодействия. Водородная связь и ее влияние на свойства вещества. Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по теме «Строение вещества»

ТЕМА 6. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ (16 часов)

Тепловой эффект химической реакции. Эндотермические и экзотермические реакции. Термохимические уравнения. Понятие об энтальпии. Теплота образования вещества. Энергия связи. Демонстрации. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Закон Гесса и следствия из него. Энергия связи. Понятие об энтропии. Второй закон термодинамики. Энергия Гиббса и критерии самопроизвольности химической реакции. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям по теме «Химическая термодинамика» Скорость химических реакций, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, наличия катализатора, площади поверхности реагирующих веществ. Реакции гомогенные и гетерогенные. Закон действующих масс. Демонстрации. 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. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации. Правило Вант-Гоффа. Понятие об энергии активации и об энергетическом профиле реакции. Демонстрации. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной температуры. Катализаторы и катализ. Активность и селективность катализатора. Гомогенный и гетерогенный катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Ферменты как биологические катализаторы. Демонстрации. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу. Лабораторный опыт 23 «Каталитическое разложение пероксида водорода» Обратимые реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип Ле Шателье. Равновесные состояния: устойчивое, неустойчивое, безразличное. Смещение химического равновесия под действием различных факторов: концентрации реагентов или продуктов реакции, давления, температуры. Роль смещения равновесия в технологических процессах. Демонстрации. Зависимость положения равновесия в системе $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$ от температуры. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора. Расчет pH растворов сильных кислот и щелочей. Равновесие в растворах. Константы диссоциации слабых электролитов. Гальванический элемент (на примере элемента Даниэля). Химические источники тока: гальванические элементы, аккумуляторы и топливные элементы. Электрохимический ряд напряжений (активности) металлов. Электролиз водных растворов электролитов. Законы электролиза.

Практическая работа №7 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»

Контрольная работа № 3 по теме «Теоретические основы химии»

ТЕМА 7. ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (7 часов)

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ. Производство серной кислоты контактным способом. Производство аммиака. Химизм процесса. Металлургия. Органический синтез.

ТЕМА 8. ХИМИЯ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ (6 часов)
Химия и экология. Химия и здоровье. Химия в повседневной жизни.
Контрольная работа № 4. «Итоговая контрольная работа»

ТЕМА 9. ХИМИЯ НА СЛУЖБЕ ОБЩЕСТВА (3 часа)

Химия в строительстве. Гипс. Известь. Цемент, бетон. Клеи. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений. Пестициды: инсектициды, гербициды и фунгициды. Репелленты. Демонстрации. Коллекция средств защиты растений.

Лабораторный опыт 25 «Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств». Стекло, его виды. Силикатная промышленность. Керамика. Традиционные и современные керамические материалы. Сверхпроводящая керамика. Понятие о керметах и материалах с высокой твердостью. Демонстрации. Керамические материалы. Цветные стекла

ТЕМА 10. ХИМИЯ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ (5 часов)

Методология научного исследования. Научные методы познания в химии. Субъект и объект научного познания. Постановка проблемы. Сбор информации и накопление фактов. Гипотеза и ее экспериментальная проверка. Экспериментальная проверка полученных теоретических выводов. Химический анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений как методы научного познания. Наноструктуры. Современные физико-химические методы установления состава и структуры веществ. Источники химической информации. Поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Работа с базами данных. Демонстрации. Примеры работы с химическими базами данных.

3.Календарно-тематическое планирование 11 а класс
3 часа в неделю, всего 102 часа

№ урока	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ	
1.	Классификация простых веществ. Водород	1			
2.	Галогены	1			
3.	Хлор	1			
4.	Кислородные соединения хлора	1			
5.	Хлороводород. Соляная кислота	1			
6.	Фтор, бром, йод и их соединения	1			
7.	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»	1		1	
8.	Халькогены	1			
9.	Озон - аллотропная модификация кислорода	1			
10.	Пероксид водорода и его производные	1			
11.	Сера	1			
12.	Сероводород. Сульфиды	1			
13.	Сернистый газ	1			
14.	Серный ангидрид и	1			

	серная кислота				
15.	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Халькогены»	1		1	
16.	Решение задач и выполнение упражнений по темам «Галогены» и «Халькогены»	1			
17.	Элементы подгруппы азота	1			
18.	Азот	1			
19	Аммиак и соли аммония	1			
20	Практическая работа № 3. «Получение аммиака и изучение его свойств»	1		1	
21	Оксиды азота	1			
22	Азотная кислота и ее соли	1			
23	Фосфор	1			
24	Фосфорный ангидрид и фосфорные кислоты	1			
25	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Элементы подгруппы азота»	1		1	
26	Углерод	1			
27	Соединения углерода	1			
28	Кремний	1			
29	Соединения кремния	1			

30	Обобщающее повторение по теме «Неметаллы»	1			
31	Контрольная работа № 1 по теме «Неметаллы»	1	1		
32	Свойства и методы получения металлов	1			
33	Сплавы	1			
34	Общая характеристика щелочных металлов	1			
35	Натрий и калий	1			
36.	Соединения натрия и калия	1			
37	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы	1			
38	Магний и его соединения	1			
39	Кальций и его соединения	1			
40	Жесткость воды и способы ее устранения	1			
41	Алюминий – химический элемент и простое вещество	1			
42	Соединения алюминия	1			
43	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы главных подгрупп»	1			
44	Практическая работа	1		1	

	№ 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп»				
45	Общая характеристика переходных металлов. Хром	1			
46	Административная диагностическая контрольная работа.	1	1		
47	Соединения хрома. Зависимость кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств от степени окисления металла	1			
48	Марганец	1			
49	Железо как химический элемент	1			
50	Железо - простое вещество	1			
51	Соединения железа	1			
52	Медь	1			
53	Серебро. Золото. Ртуть	1			
54	Цинк	1			
55	Решение задач и выполнение упражнений по теме	1			

	«Металлы побочных подгрупп»				
56	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп»	1		1	
57	Обобщающее повторение по теме «Металлы»	1			
58	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»	1	1		
59	Ядро атома. Ядерные реакции	1			
60	Электронные конфигурации атомов	1			
61	Ковалентная связь и строение молекул	1			
62	Ионная связь. Строение ионных кристаллов	1			
63	Металлическая связь. Кристаллические решетки металлов	1			
64	Межмолекулярные взаимодействия	1			
65	Обобщающее повторение по теме «Строение вещества»	1			
66	Тепловые эффекты химических реакций	1			
67	Закон Гесса	1			
68	Энтропия. Второй закон термодинамики	1			
69	Энергия Гиббса и	1			

	критерии самопроизвольности химических реакций				
70	Решение задач по теме «Химическая термодинамика»	1			
71	Скорость химической реакции. Закон действующих масс	1			
72	Зависимость скорости реакции от температуры	1			
73	Катализ. Катализаторы	1			
74	Химическое равновесие. Константа равновесия	1			
75	Принцип Ле Шателье	1			
76	Практическая работа №7 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»	1		1	
77	Ионное произведение воды. Водородный показатель	1			
78	Химическое равновесие в растворах	1			
79	Химические источники тока. Электролиз	1			
80	Обобщающее повторение по теме «Теоретические основы химии	1			

81	Контрольная работа № 3 по теме «Теоретические основы химии»	1	1		
82	Научные принципы организации химического производства	1			
83	Производство серной кислоты	1			
84	Производство аммиака	1			
85	Производство чугуна	1			
86	Производство стали	1			
87	Промышленный органический синтез	1			
88	Химическое загрязнение окружающей среды. «Зеленая» химия	1			
89	Химия пищи	1			
90	Лекарственные средства	1			
91	Косметические и парфюмерные средства	1			
92	Бытовая химия	1			
93	Контрольная работа № 4. «Итоговая контрольная работа»	1	1		
94	Анализ контрольной работы	1			
95	Химия в строительстве	1			
96	Химия в сельском хозяйстве	1			
97	Неорганические	1			

	материалы				
98	Методология научного исследования	1			
99	Источники химической информации	1			
100	Обобщающее повторение за курс 11 класса	1			
101	Повторение и обобщение	1			
102	Заключительный урок	1			

4. Учебно-методический комплекс:

Учебник

№	название учебника	класс	ФИО автора	издательство	год издания
1	Химия.11 класс. Профильный уровень	11	Еремин В.В.	М.:Дрофа	2020г.