МОУ Кадомская СШ им. С.Я.Батышева

РАССМОТРЕНО СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ

На заседании МО Заместителя директора по Директор МОУ Кадомская

Руководитель МО УР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ СШ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_С.Н.Наместникова Н.Ю.Ошмарина Н.А.Кислякова

Протокол № 1 Протокол № 1

От «28» августа 2023г. От «31» августа 2023г. От «31» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование учебного предмета ХИМИЯ

Класс 11

Учитель : Герман Виталий Владимирович

Срок реализации программы , учебный год : 2023 - 2024

Количество часов по учебному плану: 68 часов в год / 2 часа в неделю

(всего часов в год/ в неделю часов)

Планирование составлено на основе Рабочие программы. Химия 8-11 классы. Базовый уровень. автор-составитель Н.Н.Гара. 2013 г. Рекомендовано Министерством образования и науки РФ.

(название, автор, год издания, кем рекомендована)

Учебник : Г.Е.Рудзитис, В.Г.Фельдман. Химия. 9 класс. 2018 г. Базовый уровень. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации.

(название, автор, год издания, кем рекомендовано)

Рабочую программу составил(а) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Герман В.В.

Подпись расшифровка подписи

Рабочая программа по химии

11 класс.

Пояснительная записка.

Настоящая программа разработана на основе Примерных программ основного общего образования по химии (базовый уровень), соответствующих федеральному компоненту государственного стандарта общего образования (базовый уровень). Использована авторская программа среднего общего образования по химии для базового изучения химии в XI классе по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана.

Программа рассчитана на 68 часов .

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

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

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении задачами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки,

передачи, систематизации информации, создание баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8–9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах.

Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы. Рабочая программа по химии реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации  при структурировании знаний.

В целом курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественнонаучной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые  химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

1. Общая характеристика учебного предмета, его место в системе наук.

Предмет «Химия» входит в образовательную область «Естествознание».

Школьный курс химии - один из основных компонентов естественно - научного образования. Он вносит существенный вклад в решение задач общего образования, обеспечивая формирование у учащихся естественно - научной картины мира, развитие их интеллектуальных, творческих способностей, привитие ценностных ориентаций, подготовку к жизни в условиях современного общества. Руководствуясь общими целями и задачами школы, изучение химии вносит свой вклад в обогащение знаний учащихся, в их умственное развитие, в политехническую подготовку к труду, выработку жизненных позиций. Химия не только познаёт законы природы и тем самым, наряду с другими науками, объясняет мир. Она вооружает человека знаниями для его производственной деятельности, позволяет в промышленных масштабах осуществлять химические процессы в целях получения нужных веществ и материалов. Без раскрытия этой второй, действенной стороны химии, не могут быть правильно восприняты основы  современной науки. Уяснение роли химии как одной из производительных сил общества, как важного фактора научно – технического прогресса вносит значительный вклад в экономическую и политехническую подготовку учащихся.

1. Основные особенности  рабочей программы.

     Рабочая программа рассчитана на 68 учебных часов в соответствии с календарным базисным учебным планом, предусматривающим 34 учебных недели в учебном году для 11 класса:

* Для итогового повторения и успешной подготовки к экзамену по химии, организуется повторение всех тем, изученных на старшей ступени.
* Применение лекционно-семинарского метода и модульного обучения позволяют учителю изложить учебный материал и высвободить тем самым время для более эффективного повторения вопросов теории и решения задач на последующих уроках в пределах отведенного учебного времени. Такая форма организации занятий позволяет усилить практическую и прикладную направленность преподавания, активнее приобщать учащихся к работе с учебником и другими учебными пособиями, обеспечив в результате более высокий уровень подготовки школьников по химии

1. Цели и задачи учебного курса.

Изучение химии в старшей  школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

1. Базовые требования к преподаванию учебного курса, к формированию ОУН.

         Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на базовом уровне являются:

-умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);

-использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;

-определение сущностных характеристик изучаемого объекта;

-умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

-оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований;

-использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

1. Методические рекомендации и технологические подходы:

В ходе преподавания химии в старшей школе в целях реализации личностно-ориентированного подхода в обучении учащихся школы-интерната используются следующие образовательные технологии: здоровьесберегающие, модульно-блочные, информационно-коммуникационные, тестовые, уровневой дифференциации, групповой деятельности, организации самостоятельной работы, исследовательские.

Для  достижения поставленных образовательных, воспитательных и развивающих целей используются методы обучения: словесные; наглядные; практические; поисковые; исследовательские; репродуктивные.

А также используются различные формы обучения: лекция, семинар-практикум, ИКТ-презентация, химический диктант, различные виды самостоятельных работ, тест, зачет.

Сформированные у учащихся ЗУН и ОУУН в результате обучения химии в 10-11 классах тесно связаны со следующими предметами:

математика: связь между величинами массы и числом молей вещества, между количеством вещества и тепловой энергией, выделившейся или поглотившейся в результате химического взаимодействия, выражается прямой пропорциональной зависимостью y = k\*x.  Обратная пропорциональность y=k/x выражает связь между массой раствора и его концентрацией при разбавлении или упаривании раствора. Наиболее часто на уроках химии производятся расчёты с использованием понятий «процент», «пропорция», «уравнение».

информатика и ИКТ: навыки использования ЦОРов (виртуальные лаборатории, электронные учебники, энциклопедии, справочники), работы в Интернете при создании презентаций и написания рефератов и научно-исследовательских работ.

биология: знание биологической роли химических элементов (микро- и макроэлементов) и их соединений в различных биологических  процессах (генетика, метаболизм и т.д.).

физика: знание общих объектов изучения, таких как вещество, его строение и свойства на микро- и макроуровнях организации. Знания физических законов сохранения (массы, заряда, энергии) и принципа минимума потенциальной энергии используются для составления молекулярных и ионных уравнений реакций, термохимических уравнений.

В учебном плане на изучение химии в 11 классе отводится 2 учебных часа в неделю); всего 68 учебных занятий.

Распределение часов по темам базируется на основе авторской программы Н.Н. Гары(Авторская программа: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10 – 11  классы / Н. Н. Гара. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2016.).

Таким образом, в 11 классе программа  рассчитана на 68 часов, из расчета - 2 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 5 часов, практических работ - 10 часов, лабораторных опытов – 6.

Рабочая программа ориентирована на учебник:

Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Основы общей химии. 11 класс. Москва, Просвещение, 2016 г.

В результате изучения химии на базовом уровне  ученик должен

Знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

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

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Содержание учебного курса.

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (8 часов).

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате  реакции веществ.

Тема 2. Строение вещества (8 часов).

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 3. Химические реакции (5 часов).

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Тема 4.Растворы (10 часов).

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Практическая работа. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией

Тема 5.Электрохимические реакции (8 часов).

Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Тема 6. Металлы (14 часов).

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди (II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Металл».

Тема 7. Неметаллы (10 часов)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Тема 8. Химия и жизнь. (7ч.)

Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали.

Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся.

Отметка «5»:

-  дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий,

-  материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком,

-  ответ самостоятельный

- возможна одна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

-  дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий,

-  материал изложен в определенной последовательности,

           -  ответ самостоятельный

             -  допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя, или дан неполный и нечеткий ответ.

Отметка «3»:

            - дан полный ответ, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, построен несвязно.

Отметка «2»:

- ответ обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала,

             - допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»:

- отсутствие ответа.

При оценивании ответа учащегося необходимо учитывать качество выполнения работы по заданиям.

Контрольная работа оценивается в целом.

Отметка «5»:

* дан полный ответ на основе изученных теорий, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

* допустима некоторая неполнота ответа, может быть не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

* работа выполнена неполно (но не менее чем на треть), имеются не более одной существенной ошибки и 2-3 несущественные.

Отметка «2»:

* работа выполнена меньше чем на треть,
* имеется несколько существенных ошибок.

Возможна следующая система оценивания контрольной работы по пятибалльной системе:

при выполнении учеником от 96 до 100% работы ставить оценку «5»; от 76 до 95% работы - «4»; от 50 до 75% - «3»; от 20 до 50% - «2». При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Оценка экспериментальных умений (в процессе выполнения практических работ по инструкции)

Практические работы по химии выполняются в тетрадях для практических работ. При оценивании отчета по выполнению практической работы особое внимание уделяется качеству и полноте самостоятельных выводов ученика.

Количество практических работ определено в программе.

В течение учебного года тетради для практических работ хранится в школе.

Отметка «5»:

* эксперимент выполнен полностью. Сделаны правильные наблюдения и выводы,
* эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и приборами,
* проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места, порядок на столе, экономно используются реактивы).
* допущены не более двух несущественных ошибок при оформлении работы.

Отметка «4»:

* работа выполнена, сделаны правильные наблюдения и выводы: эксперимент выполнен неполно или наблюдаются несущественные ошибки в работе с веществами и приборами.

Отметка «3»:

* ответ неполный, работа выполнена правильно не менее, чем наполовину, допущена существенная ошибка (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которую учащийся исправляет по требованию учителя. Допускается оформление работы без записи уравнений реакций.
* Эксперимент полностью выполнен в соответствии с инструкциями и правилами техники безопасности, но работа не оформлена.

Отметка «2»:

* Выполнено менее половины работы;
* допущены две или более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которые учащийся не может исправить.

           В исключительных случаях при отсутствии учащегося по уважительным причинам учитель может предоставить возможность выполнить практическую работу.

Список литературы.

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. Основы общей химии. 11 класс. – М.: Просвещение, 2016
2. Гара Н.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010
3. Брейгер Л.М., Баженова А.Е., Химия 8-11 классы. Развернутое тематическое планирование по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г., Волгоград, Учитель, 2009
4. Хомченко И.Г.Сборник задач и упражнений по химии.

Календарно-тематическое планирование (68 часов, 2 часа в неделю)

11 класс.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наиме-  нование  раздела | Коли-чес-  тво часов | Тема урока | Номер  урока |
| ВАЖГНЕЙШИЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ. | 1 | Химический элемент, Нуклиды. Изотопы. | 1 (п.1) |
| 1 | Закон сохранения массы и энергии в химии. | 2 (п.2) |
| 1 | Периодический закон. Распределение электронов в атомах. | 3 (п.3) |
| 1 | Распределение электронов в атомах малых периодов. | 4 (п.3) |
| 1 | Распределение электронов в атомах элементов больших периодов. | 5 (п.4) |
| 1 | Распределение электронов в атомах элементов больших периодов. | 6 (п.4) |
| 1 | Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. | 7 (п.5) |
| 1 | Валентность и валентные возможности атомов. | 8 (п.6) |
| СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА. | 1 | Основные виды химической связи. Ионная И ковалентная связь. | 9 (п.7) |
| 1 | Металлическая связь. Водородная связь. | 10 (п.8) |
| 1 | Пространственное строение молекул. | 11 (п.9) |
| 1 | Решение задач. | 12 |
| 1 | Строение кристаллов. Кристаллические решётки. | 13 (п.10) |
| 1 | Причины многообразия веществ. | 14 (п.11) |
| 1 | Обобщение знаний по темам «Важнейшие химические понятия и законы», «Строение вещества». | 15 |
| 1 | Контрольная работа 1 по темам «Важнейшие химические понятия и законы», «Строение вещества». | 16 |
| ХИМИ-ЧЕСКИЕ  РЕАКЦИИ. | 1 | Классификация химических реакций. | 17 (п.12) |
| 1 | Классификация химических реакций. | 18 (п.12) |
| 1 | Скорость химических реакций. | 19 (п.13) |
| 1 | Катализ. | 20 (п.14). |
| 1 | Химическое равновесие и условия его смещения. | 21 (15) |
| РАСТВОРЫ. | 1 | Дисперсные системы. | 22 (п.16) |
| 1 | Способы выражения концентрации растворов. | 23 (п.17) |
| 1 | Решение задач. | 24 |
| 1 | ПР 1: Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией. | 25 (п.18) |
| 1 | Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. | 26 (п.19) |
| 1 | Реакции ионного обмена. | 27 (п.20) |
| 1 | Гидролиз органических и неорганических соединений. | 28 (п.21) |
| 1 | Гидролиз органических и неорганических соединений. | 29 (п.21) |
| 1 | Обобщение знаний по темам «Химические реакции», «Растворы». | 30 |
| 1 | Контрольная работа 2 по темам «Химические реакции», «Растворы». | 31 |
| ЭЛЕКТРОХИМИ-  ЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ. | 1 | Химические источники тока. | 32 (п.22) |
| 1 | Химические источники тока. | 33 (п.22) |
| 1 | Ряд стандартных электродных потенциалов. | 34 (п.23) |
| 1 | Коррозия металлов и её предупреждение. | 35 (п.24) |
| 1 | Электролиз. | 36 (п.25) |
| 1 | Электролиз. | 37 (п.25) |
| 1 | Обобщение знаний по теме «Электрохимические реакции. | 38 |
| 1 | Контрольная работа 3 по теме «Электрохимические реакции». | 39 |
| МЕТАЛЛЫ. | 1 | Общая характеристика и способы получения металлов. | 40 (п.26) |
| 1 | Обзор металлических элементов А-групп. | 41 (п.27) |
| 1 | Обзор металлических элементов А-групп. | 42 (п.27) |
| 1 | Общий обзор металлических элементов Б-групп. | 43 (п.28) |
| 1 | Медь. | 44 (п.29) |
| 1 | Цинк. | 45 (п.30) |
| 1 | Титан и хром. | 46 (п.31) |
| МЕТАЛЛЫ. | 1 | Железо, никель, платина. | 47 (п.32) |
| 1 | Решение задач. | 48 |
| 1 | Сплавы металлов. | 49 (п.33) |
| 1 | Оксиды и гидроксиды металлов. | 50 (п.34) |
| 1 | ПР 2: Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». | 51 (п.35) |
| 1 | Обобщение знаний по теме «Металлы». | 52 |
| 1 | Контрольная работа 4 по теме «Металлы». | 53 |
| НЕМЕТАЛЛЫ. | 1 | Обзор неметаллов. | 54 (п.36) |
| 1 | Свойства и применение важнейших неметаллов. | 55 (п.37) |
| 1 | Свойства и применение важнейших неметаллов. | 56 (п.37) |
| 1 | Общая характеристика оксидов неметаллов. | 57 (п.38) |
| 1 | Общая характеристика кислородсодержащих кислот. | 58 (п.38) |
| 1 | Окислительные свойства серной и азотной кислот. | 59 (п.39) |
| 1 | Водородные соединения неметаллов. | 60 (п.40) |
| 1 | Генетическая связь неорганических и органических веществ. | 61 (п.41) |
| 1 | ПР 3: Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы». | 62 (п.42) |
| 1 | Контрольная работа 5 по теме «Неметаллы». | 63 |
|  | 1 | Химия в промышленности. Принципы химического производства. | 64 (п.43) |
|  | 1 | Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. | 65 (п.44) |
|  | 1 | Производство стали. | 66 (п.45) |
|  | 1 | Химия в быту. | 67 (п.46) |
|  | 1 | Химическая промышленность и окружающая среда. | 68 (п.47) |