

**МИНОБРНАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Многопрофильный лицей**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ»  
(11 КЛАСС)**

**Махачкала, 2018**

Рабочая программа среднего общего образования по предмету «Химия» (11 класс) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 N 413ред. от 29.06.2017)

Составитель:

К.х.н., доцент

Ф.Г.

Гасанова Ф.Г.

Рабочая программа одобрена на заседании педагогического совета Лицея ДГУ от 30.08.2018 г., протокол № 1

Директор Лицея ДГУ

Т.С. Магомедова

Магомедова Т.С.

Заместитель директора  
по учебной работе

З.Х. Джамалдинова

Джамалдинова З.Х.

Зав.секцией математических  
и естественных дисциплин

И.С. Эмирова

Эмирова И.С.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением

И.С.

## Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по химии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной программы среднего общего образования.

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Н.Н.Гара) и Примерная программа по химии на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложит фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний, как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде. Учащиеся получают сведения о конкретных мерах по защите окружающей среды.

В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени среднего общего образования являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде. Программа по химии позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения, обусловленность применения веществ их свойствами. Теоретическую основу изучения химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д.И.Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях химических реакций.

### Цели и задачи изучения учебного предмета:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;  
обучение химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- 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.

### Общая характеристика учебного предмета

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

В курсе химии учащиеся знакомятся с первоначальными понятиями: атом, молекула, простое и сложное вещество, физические и химические явления, валентность; закладываются простейшие навыки в написании знаков химических элементов, химических формул простых и сложных веществ, составлении несложных уравнений химических реакций; даются

понятия о некоторых химических законах: атомно – молекулярном учении, законе постоянства состава, законе сохранения массы вещества; на примере кислорода и водорода углубляются сведения об элементе и веществе. Учащиеся изучают классификацию простых и сложных веществ, свойства воды, оксидов, кислот, оснований, солей; закрепляют практические навыки, необходимые при выполнении практических и лабораторных работ. Изучаются структура периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева, периодический закон, виды химической связи.

### **Место предмета «Химия» в учебном плане**

На предмет «Химия» в 11 классе отводится 102 часа: в первом полугодии 34 часа (2 часа в неделю) – базовый уровень, во втором полугодии выделено по учебному плану дополнительно 68 часов (4 часа в неделю) – профильный уровень.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Личностные, межпредметные, предметные результаты**

Изучение химии в школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении личностного развития:

- 1) формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- 3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- б) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- 7) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 8) развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

3) понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

5) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

6) умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

7) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

8) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

9) формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;

10) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликт на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами освоения основной образовательной программы среднего общего образования являются:

1) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека, в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества; осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

2) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

3) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии на уровне, доступном подросткам;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире атомов и молекул, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств;

5) приобретение опыта применения химических методов изучения веществ и их превращений: наблюдение за свойствами веществ, условиями протекания химических

реакций; проведение опытов и несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

б) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

7) овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);

8) создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии в дальнейшем в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

### **Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса:**

Учащиеся в результате усвоения раздела должны

#### **знать/понимать:**

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, 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: сохранение 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; щёлочи, 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» и 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 её представления в различных формах;

- использовать приобретённые 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.

### **Критерии оценки знаний и умений учащихся**

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению. Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям); осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию); полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона). Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

#### **Оценка теоретических знаний**

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

#### **Оценка умений решать расчетные задачи**

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

#### **Оценка письменных контрольных работ**

Отметка «5»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка

Отметка «4»: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»: работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима. Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

## **Содержание учебного предмета**

### **Базовый уровень**

#### **Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева**

Строение атома. Изотопы. Нуклоны. Энергетический уровень. Электронный слой. Правило Гунда. Принцип наименьшей энергии. Электронная орбиталь. Электронная формула атомов, катионов, анионов. Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Изменение свойств элементов в периодах и группах.

#### **Тема 2. Строение вещества.**

Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь. Полимеры. Типы кристаллических решеток. Газообразные вещества: получение в лаборатории и промышленности, качественные реакции, применение. Жидкие вещества. Твердые вещества. Дисперсные системы. Грубодисперсные системы: суспензии, эмульсии, аэрозоли. Коллоидные системы: золи и гели. Состав вещества. Смеси. Массовая доля вещества в растворе.

#### **Тема 3. Химическая реакция**

Классификация химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Расчет теплового эффекта реакции. Скорость химической реакции, факторы, влияющие на скорость реакции. Обратимость химической реакции. Химическое равновесие, факторы, влияющие на смещение химического равновесия. Роль воды в химических реакциях. Гидролиз. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.

#### **Тема 4. Вещества и их свойства**

Металлы, общая характеристика металлов. Неметаллы, общая характеристика неметаллов. Кислоты: классификация, общие химические свойства, получение, применение. Основания: классификация, общие химические свойства, получение, применение. Амфотерные соединения. Соли: классификация, общие химические свойства, получение, применение. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.

### **Профильный уровень**

#### **Тема 1. Химические реакции.**

Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Классификация окислительно-восстановительных реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для



обратимых химических реакций. Влияние на химическое равновесие давления, концентрации, температуры. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла.

### **Тема 2. Вещества и их свойства.**

Классификация неорганических веществ. Оксиды. Кислоты. Основания. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Кислоты органические и неорганические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты. Основания органические и неорганические. Амфотерные органические и неорганические соединения. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла.

### **Тема 3. Металлы и неметаллы**

Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Химические свойства металлов I-III групп. Электролиз. Металлы побочных групп.

Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями) Характеристика элементов IV группы. Характеристика элементов V группы. Характеристика элементов VI группы. Характеристика элементов VII группы.

### **Тема 4. Органическая химия. Углеводороды.**

Классификация химических реакций. Скорость химической реакции. Обратимость химической реакции. Химическое равновесие. Роль воды в химических реакциях. Гидролиз. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз

Теория строения химических соединений. Классификация органических соединений. Полимеры. Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкины. Ароматические углеводороды

### **Тема 5. Кислород- и азотсодержащие органические соединения**

Спирты. Фенолы. Качественные реакции на спирты, фенолы. Альдегиды и кетоны. Качественные реакции на альдегиды. Карбоновые кислоты. Углеводы. Амины. Аминокислоты. Белки. Качественные реакции на органические соединения. Решение заданий на вывод химических формул органических соединений. Взаимосвязь классов органических соединений. Химия и производство. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или метанола.

## Учебно-методическое обеспечение

### Книго-печатная продукция

1. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. учреждений / О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2016.
2. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразоват. учреждений / О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2016.
3. Химия 11 класс. Рабочая тетрадь. Габриелян О.С., Яшукова А.В. – М.: Дрофа.
4. Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2016.
5. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия. 11 кл. Базовый уровень: методическое пособие. - М.: Дрофа.
6. Хомченко И.Г. Решение задач по химии 8-11 класс: решения, методики, советы. М.: «Новая Волна», 2002г.
7. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Книга для учителя. Химия.11 кл. базовый уровень: методическое пособие. - М.: Дрофа.
8. Химия. 11 класс. Карточки заданий. – Саратов: Лицей, 2008. – 128с.
9. Современный урок химии. Технологии, приёмы, разработки учебных занятий / И.В.Маркина. – Ярославль: Академия развития, 2008. – 288с.
10. Энциклопедия для детей. (Том 17.) Химия. – М.: Мир энциклопедий Аванта+, Астрель, 2008. – 656с.
11. Микитюк А.Д.Сборник задач и упражнений по химии. 8 – 11 классы./ А.Д.Микитюк. – М.: Издательство «Экзамен», 2009. – 349 с.

### Цифровые образовательные ресурсы:

1. <http://www.dutum.narod.ru/element/elem00.htm> (Рассказы об элементах)
2. <http://www.hemi.nsu.ru/> (Основы химии. Электронный учебник)
3. <http://www.himhelp.ru/> (Полный курс химии)
4. <http://chemi.org.ru/> (Учебник химии)
5. <http://home.uic.tula.ru/~zanchem/> (Занимательная химия)
6. <http://hemi.wallst.ru/> (Химия. Образовательный сайт для школьников)
7. <http://chemistry.narod.ru/> (Мир химии)
8. <http://www.alhimikov.net/> (Полезная информация по химии)
9. <http://www.alhimik.ru/> (АЛХИМИК)
10. <http://www.xumuk.ru/> (XuMuK.ru - сайт о химии)
11. <http://www.chemistry.ru> (Химия в Открытом колледже)
12. <http://webelements.narod.ru> (WebElements: онлайн-справочник химических элементов)
13. <http://experiment.edu.ru> (Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия )
14. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/> (Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии )
15. <http://schoolchemistry.by.ru> (Школьная химия )
16. [www.ximicat.com/info.ru](http://www.ximicat.com/info.ru) (Окислительно-восстановительные реакции)

## Тематическое планирование по учебному предмету «Химия» (11 класс)

### Базовый уровень

№ урока	Часы	Тема урока	Тип урока	Основные требования к знаниям, умениям, навыкам учащихся	Вид контроля, самостоятельной работы
<b>Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева (2 часа)</b>					
1	2	Основные сведения о строении атома. Периодический закон и строение атома	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать понятия: атом, ядро, протоны, нейтроны, изотопы, электроны, электронная оболочка, энергетический уровень, вещество, химический элемент, формулировки периодического закона. Уметь определять заряд иона, характеризовать элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ.	
<b>Тема 2. Строение вещества (12 часов)</b>					
2	2	Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь	Комбинированный урок	Знать понятия катионы, анионы, химическая связь, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентные связи, обменный и донорно-акцепторный механизмы образования связи, молекулярные и атомные кристаллические решетки. Уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойства веществ от их состава и строения.	Текущий контроль
3	2	Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать понятия атом-ион, химическая связь, металлическая кристаллическая решетка. Уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойства веществ от их состава и строения	Текущий контроль
4	2	Полимеры	Комбинированный урок	Знать понятия: полимер, полимеризация, поликонденсация, типы соединений, вступающих в	Текущий контроль

				реакции полимеризации, поликонденсации, важнейшие биополимеры.	
5	2	Газообразные вещества. Жидкие вещества	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать особенности строения газов, молярный объем газообразных веществ, методы получения, распознавания газов.	Текущий контроль
6	2	Твердые вещества. Дисперсные системы	Комбинированный урок	Знать определения понятий дисперсная фаза и среда, классификация дисперсных систем, грубодисперсные системы, коллоидные системы.	Текущий контроль
7	2	Состав вещества. Смеси. Контрольная работа № 1.	урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся	Знать понятия смесь и чистое вещество, типы смесей. Уметь различать чистые вещества и смеси, разделять различные смеси соответствующим способом.	Тематический контроль
<b>Тема 3. Химическая реакция (9 часов)</b>					
8	2	Классификация химических реакций	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать определения реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзо – и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, термохимические реакции. Уметь определять принадлежность реакции к определенному типу; уметь писать уравнения реакций различного типа.	Текущий контроль
9	2	Скорость химической реакции. Обратимость химической реакции. Химическое равновесие	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать определения скорость реакции, факторы, влияющие на скорость реакции, катализ и катализаторы, ингибиторы, ферменты. Уметь объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.	Текущий контроль
10	2	Роль воды в химических реакциях. Гидролиз	Комбинированный урок	Знать определения понятий обратимые и необратимые реакции, химическое равновесие и способы его смещения, диссоциация, гидратация, ТЭД. Уметь объяснять зависимость положения химического	Текущий контроль

				равновесия от различных факторов.	
11	2	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать понятия степень окисления, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Уметь определять окислитель, восстановитель, расставлять коэффициенты в уравнениях ОВР.	Текущий контроль
12	1	Контрольная работа № 2.	урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся		Тематический контроль
<b>Тема 4. Вещества и их свойства (11 часов)</b>					
12	2	Металлы	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать основные металлы и сплавы. Их строение, свойства, получение и применение. Уметь характеризовать общие химические свойства металлов.	Текущий контроль
13	2	Неметаллы	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать основные неметаллы. Их состав, свойства, строение и применение. Уметь характеризовать общие химические свойства неметаллов.	
14	2	Кислоты. Основания	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать важнейшие кислоты, основания. Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам.	Текущий контроль
15	2	Соли	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать важнейшие соли. Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам.	Текущий контроль
16	2	Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Уметь составлять уравнения реакций, позволяющих перейти от одного класса неорганических соединений или органических веществ к другому	Текущий контроль

17	2	Контрольная работа № 3. Обобщение и систематизация знаний	урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся	Знать: свойства кислот, оснований, солей. Уметь составлять уравнения реакций, позволяющих перейти от одного класса неорганических соединений к другому	Тематический контроль
----	---	---	---	--	-----------------------

### Профильный уровень

№ урока	Часы	Тема урока	Тип урока	Основные требования к знаниям, умениям, навыкам учащихся	Вид контроля, самостоятельной работы
<b>Тема 1. Химические реакции (10 часов)</b>					
1	2	Классификация окислительно-восстановительных реакций	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать понятия: окислитель, восстановитель, реакция диспропорционирования Уметь определять степень окисления, составлять электронный баланс.	
2	2	Решение задания 30.	Комбинированный урок	Знать понятия: окислитель, восстановитель, реакция диспропорционирования Уметь определять степень окисления, составлять электронный баланс, расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций.	Текущий контроль

3	2	Скорость химической реакции. Химическое равновесие. Практическая работа "Скорость химической реакции. Химическое равновесие"	Урок изучения и закрепления новых знаний. Практическая работа	Знать понятия: скорость химической реакции, катализ, понятие химическое равновесие; уметь объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов, объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов	Текущий контроль
4	2	Электролитическая диссоциация. Гидролиз. Решение задания 31.	Комбинированный урок	Знать понятия: электролитическая диссоциация, электролит, неэлектролит теория электролитической диссоциации; уметь составлять уравнения реакций ионного обмена; определять характер среды в растворах	Текущий контроль
5	2	Практическая работа "Качественные реакции на катионы и анионы". Решение задания 31.	Практическая работа	Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ, катионов и анионов	Текущий контроль
<b>Тема 2. Вещества и их свойства (7 часов)</b>					
6	2	Классификация неорганических веществ. Кислоты.	Урок изучения и закрепления новых знаний. Практическая работа	Знать важнейшие кислоты. Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять	Текущий контроль

				принадлежность веществ к различным классам.	
7	2	Основания. Амфотерные соединения. Практическая работа "Получение и свойства соляной кислоты"	Урок изучения и закрепления новых знаний. Практическая работа	Знать важнейшие основания. Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам, проводить реакции, доказывающие состав соляной кислоты	Тематический контроль
8	2	Генетическая связь между классами химических соединений.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Уметь составлять уравнения реакций, позволяющих перейти от одного класса неорганических соединений или неорганических веществ к другому	Текущий контроль
9	1	Контрольная работа.	Урок проверки знаний и умений.	<b>Уметь</b> применять полученные знания для решения задач различного уровня	Тематический контроль
<b>Тема 3. Металлы и неметаллы (23 часа)</b>					
9	1	Химические свойства металлов I-III групп.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать свойства щелочных, щелочно-земельных металлов, алюминия, состав, свойства, строение и применение соединений этих металлов. Уметь называть соединения щелочных, щелочно-земельных металлов, алюминия по тривиальной и международной номенклатуре	Текущий контроль
10	2	Практическая работа	Практическая	Уметь выполнять	Текущий



		"Решение экспериментальных задач". Электролиз	работа	химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ	контроль
11	2	Металлы побочных групп. Практическая работа "Свойства железа и его соединений"	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Уметь выполнять химический эксперимент, характеризующий свойства железа, качественные реакции на железо (II, III). Знать важнейшие металлы побочных подгрупп и сплавы; уметь характеризовать: общие химические свойства металлов	Текущий контроль
12	2	Решение заданий 32	Урок закрепления новых знаний.	Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих описываемый химический эксперимент	Тематический контроль
13	2	Характеристика элементов IV группы	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать свойства углерода, кремния, состав, свойства, строение и применение соединений кремния и углерода. Уметь называть соединения кремния и углерода по тривиальной и международной номенклатуре	Текущий контроль
14	2	Характеристика элементов V группы	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать свойства азота, фосфора, состав, свойства, строение и применение соединений азота, фосфора. Уметь называть соединения азота, фосфора по тривиальной и	Текущий контроль

				международной номенклатуре	
15	2	Характеристика элементов VI группы	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать свойства кислорода, серы, состав, свойства, строение и применение соединений серы, кислорода. Уметь называть соединения серы, кислорода по тривиальной и международной номенклатуре	Текущий контроль
16	2	Характеристика элементов VII группы	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать свойства хлора, водорода, серы, состав, свойства, строение и применение соединений хлора, водорода. Уметь называть соединения хлора, водорода по тривиальной и международной номенклатуре	Текущий контроль
17	2	Решение заданий 32	Урок закрепления новых знаний.	Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих описываемый химический эксперимент	Текущий контроль
18	2	Решение заданий 34.	Урок закрепления новых знаний.	Уметь решать задачи на расчет массы, объема, количества, концентрации исходного вещества или продукта реакции	Текущий контроль
19	2	Решение заданий 34.	Урок закрепления новых знаний.	Уметь решать задачи на расчет массы, объема, количества, концентрации исходного вещества или продукта реакции	Текущий контроль
20	2	Контрольная работа	Урок проверки знаний и умений.	Уметь применять полученные знания для решения задач	Тематический контроль

				различного уровня	
<b>Тема 4. Органическая химия. Углеводороды. (10 часов)</b>					
21	2	Теория строения химических соединений. Классификация органических соединений	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать: основные теории химии: строения органических соединений; уметь: объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения характеризовать строение изученных органических соединений	Текущий контроль
22	2	Алканы. Циклоалканы	Комбинированный урок	Знать физические и химические свойства алканов. Уметь определять принадлежность к определенному классу органических соединений, давать названия по тривиальной и систематической номенклатуре	Текущий контроль
23	2	Алкены	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать физические и химические свойства алкенов. Уметь определять принадлежность к определенному классу органических соединений, давать названия по тривиальной и систематической номенклатуре	Текущий контроль
24	2	Алкины	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать физические и химические свойства алкинов. Уметь определять принадлежность к определенному классу органических	Текущий контроль

				соединений, давать названия по тривиальной и систематической номенклатуре	
25	2	Ароматические углеводороды	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать физические и химические свойства аренов. Уметь определять принадлежность к определенному классу органических соединений, давать названия по тривиальной и систематической номенклатуре	Текущий контроль
<b>Тема 5. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (18 часов)</b>					
26	2	Спирты. Фенолы.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать физические и химические свойства спиртов, фенолов. Уметь определять принадлежность к определенному классу органических соединений, давать названия по тривиальной и систематической номенклатуре	Текущий контроль
27	2	Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Знать физические и химические свойства альдегидов, кетонов, карбоновых кислот. Уметь определять принадлежность к определенному классу органических соединений, давать названия по тривиальной и систематической номенклатуре	Текущий контроль
28	2	Углеводы.	Комбинированный урок	Знать физические и химические свойства	Текущий контроль

				углеводов. Уметь определять принадлежность к определенному классу органических соединений, давать названия по тривиальной и систематической номенклатуре	
29	2	Азотсодержащие органические соединения	Урок закрепления новых знаний.	Знать физические и химические свойства аминов, аминокислот, белков, качественные реакции на азотсодержащие органические соединения. Уметь определять принадлежность к определенному классу органических соединений, давать названия по тривиальной и систематической номенклатуре	
30	2	Решение заданий 35.	Урок закрепления новых знаний.	Уметь выводить формулы органических соединений	Текущий контроль
31	2	Взаимосвязь классов органических соединений. Решение заданий 33.	Урок закрепления новых знаний.	Уметь составлять уравнения реакций, позволяющих перейти от одного класса органических соединений или органических веществ к другому	Текущий контроль
32	2	Взаимосвязь классов органических соединений. Решение заданий 33.	Урок закрепления новых знаний.	Уметь составлять уравнения реакций, позволяющих перейти от одного класса органических соединений или	Текущий контроль

				органических веществ к другому	
33	2	Химия и производство	Комбинированный урок	Знать основные этапы и принципы получения метанола, серной кислоты. Уметь использовать приобретенные знания и умения для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту; определения возможности протекания химических превращений, безопасного обращения с горючими и токсичными веществами.	Текущий контроль
34	2	Контрольная работа. Обобщение и систематизация знаний	Урок проверки знаний и умений.	<b>Уметь</b> применять полученные знания для решения задач различного уровня	Тематический контроль