

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Ольгинская средняя общеобразовательная школа п. Ольга»  
Ольгинского района Приморского края

«РАССМОТРЕНО»  
на ШТГ учителей  
естественнонаучного цикла  
Протокол № 1  
от « 30 » августа 2021 г.

«СОГЛАСОВАНО»  
зам. директора по УВР  
  
« 30 » августа 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор  
  
приказ № 04/01 от 30.08.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по учебному предмету «Химии»

**8-9 класс**

Учитель биологии и химии

Кальмаева Ксения Михайловна

2021 – 2022 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования, программы развития универсальных учебных действий, программы духовно-нравственного развития и воспитания личности и авторской программы по химии для 8-9 классов авторов Н.Е.Кузнецовой, Н.Н. Гара, Вента-Граф-2017 года. Рабочая программа также реализует генеральные цели общего образования, авторские идеи развивающего обучения, результаты межпредметной интеграции.

**Главные цели** основного общего образования состоят:

- 1) в формировании целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
- 3) подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

В системе общего образования учебный предмет «Химия» вносит весомый вклад в обучение, развитие и воспитание школьников, в формирование у учащихся научной картины мира и мировоззрения. Изучение химии является одним из компонентов процесса разностороннего развития и воспитания обучающихся, становления их индивидуальности, способности адаптироваться и использовать свой потенциал в выборе дальнейшего образования, профессиональной деятельности, а также реализовать себя в условиях современного общества.

Изучение химии способствует решению общей цели естественнонаучного образования дать единое представление о природе, сформировать естественнонаучную картину мира, мировоззрение и экологическую культуру, а также вносит вклад в формирование нравственности, духовности, общих ключевых компетенций, в воспитание трудолюбия, экологической и потребительской культуры учащихся.

**Изучение химии в основной школе призвано обеспечить:**

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
- выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

**В курсе химии реализуются следующие приоритетные идеи:**

- *гуманизация* содержания, выраженная уважительным отношением к обучающемуся как уникальной растущей личности, создание условий для его обучения, развития и самореализации;
- *дифференциация* учебного материала, обеспеченная уровнем построением учебников и заданий различной степени сложности;
- *фундаментализация и методологизация* содержания предмета как приоритета фундаментальных идей, понятий, теорий, законов, теоретических систем знаний, обобщённых умений и универсальных методов познания;
- *проблемность изучения, развития и обобщения учебного материала*: включение разных проблем в содержание всех курсов химии, обобщение и систематизация знаний, выделение обобщающих тем в конце курсов химии и др.;
- *формирование химических понятий и их теоретических систем*, реализация их эвристических функций в активной деятельности обучающихся;
- *внутрипредметная и межпредметная интеграция* на основе общих целей, законов,

теорий, понятий, способов решения интегративных проблем;

- *экологизация курса химии* посредством эколого-валеологической направленности содержания на основе принципа преемственности, обобщения знаний;

- *практическая направленность содержания* (технологический и другой прикладной материал курса, сведения о применении веществ, раскрытие значения химии в жизни человека и др.);

- *разностороннее развитие и воспитание обучающихся* средствами и возможностями учебного предмета «Химия»;

- *создание предпосылок для развития личности* ученика, его интереса к химии и собственной деятельности как условие сознательного овладения предметом.

*Идеи гуманизации и развивающего обучения* пронизывают всё содержание курса химии и процесс его изучения. Они осуществляются через индивидуально-дифференцированный, системноинтегративный, личностно-деятельностный подходы, уровневое построение учебного материала.

*Важнейшей задачей гуманизации учения* является сознательный выбор учеником своей индивидуальной образовательной траектории.

**Интеграция содержания курса** (внутрипредметная и межпредметная), решение интегративных проблем имеют место в содержании всех тем курсов химии. Интеграция и проблемность содержания курса химии направлены на уплотнение и минимизацию содержания, на укрупнение его дидактических единиц и одновременно на расширение поля творческого применения знаний. Это вносит существенный вклад в развитие интеллекта и миропонимания учащихся.

**Обобщение и систематизация знаний и способов деятельности.** Значительное место в процедурах интеграции и уплотнения содержания отведено обобщению и систематизации знаний, обобщающим выводам. Решение задач гуманизации, фундаментализации и экологизации химического образования невозможно без интеграции содержания отдельных курсов и учебных предметов, без формирования умений применять интегрированные знания на практике.

**Экологизация** — одна из генеральных линий, проходящих через всё содержание учебного предмета «Химия».

Вопросы экологического направления изучаются во всех курсах химии, раскрывают основные проблемы экологии, связанные с химией, пути их решения, роль в этом процессе химической науки и производства.

Обучающиеся приобретают новый аспект знаний и умений, а также ценностного отношения к природе и здоровью.

**Практическая направленность курса химии** — одна из важнейших линий развития его содержания и процесса обучения, определяемая тесной связью науки и технологии с жизнью как главным их назначением. Непреходящая задача химии — получение веществ и материалов с заданными свойствами, удовлетворяющих интенсивно растущие потребности общества. Она отражает практическую направленность и выделяет взаимосвязанные объекты химии, такие как вещество, химическая реакция, химическая технология. Это предполагает отражение их взаимосвязи и в процессе химического образования. *Практическая направленность пронизывает весь предмет.*

*Интеграция, экологизация и практическая направленность* — факторы развития социума, общие цели современного образования.

Для сознательного освоения предмета в курс химии включены обязательные компоненты содержания современного химического образования:

- 1) *химические знания* (теоретические, методологические, прикладные, описательные — язык науки, аксиологические, исторические и др.);

- 2) *различные умения, навыки* (общеучебные и специфические по химии);

- 3) *ценностное отношение* (к химии, жизни, природе, образованию и т. д.);

- 4) *опыт продуктивной деятельности* разного характера, обеспечивающий развитие мотивов, интеллекта, способностей к самореализации и других свойств личности ученика;

- 5) *ключевые и учебно-химические компетенции.*

В качестве **ценностных ориентиров химического образования** выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которого заключается в изучении природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания, научные методы

познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве *объектов ценностей труда и быта* выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а *ценностные ориентации содержания курса химии* могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к творческой созидательной деятельности;
- понимания необходимости здорового образа жизни;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает реальными возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на формирование у учащихся:

- навыков правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

### **Информация о внесенных изменениях в примерную или авторскую программы:**

В связи с тем, что в 9 классе обучающиеся сдают ОГЭ по предмету, а так же для успешного достижения планируемых результатов на изучение некоторых тем (тема 1 урок №12, тема 2 урок № 17, тема 4 урок № 28, тема 5 урок №30,) отведено больше часов ,чем заявлено в авторской программе по химии за счет резервных уроков.

### **Место курса химии в учебном плане**

Федеральным государственным образовательным стандартом предусмотрено изучение курса химии в основной школе как части образовательной области «Естественнонаучные предметы».

Особенности содержания курса химии являются главной причиной того, что в учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определённым запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

Рабочая программа на изучение химии в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю в течение двух лет (8 и 9 классы). Всего 140 часов.

Программа реализована в учебниках химии, выпущенных Издательским центром «Вентана-Граф»:

- Кузнецова Н. Е., Титова И. М., Гара Н. Н. Химия. 8 класс;
- Кузнецова Н. Е., Титова И. М., Гара Н. Н. Химия. 9 класс

**Виды и формы промежуточной и итоговой аттестации** - согласно локальному акту ОУ.

### **Планируемые результаты освоения курса химии**

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

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей

этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

6) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Метапредметными результатами** освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

В области **предметных результатов** образовательная организация общего образования

реализует следующие задачи:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) 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 сохранения здоровья и окружающей среды;

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

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

### **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объём или массу вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объём»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов

- неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определённому классу соединений;
  - составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
  - проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
  - распознавать опытным путём растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
  - характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
  - раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева;
  - объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева;
  - объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
  - характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
  - составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;
  - раскрывать смысл понятий «химическая связь», «электроотрицательность»;
  - характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки;
  - определять вид химической связи в неорганических соединениях;
  - изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
  - раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
  - определять степень окисления атома элемента в соединении;
  - раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
  - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
  - объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
  - составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакции обмена;
  - определять возможность протекания реакций ионного обмена;
  - проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
  - определять окислитель и восстановитель;
  - составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
  - называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
  - классифицировать химические реакции по различным признакам;
  - характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
  - проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
  - распознавать опытным путём газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
  - характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
  - называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
  - оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
  - грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
  - определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- 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;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным

уравнениям;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

7) • создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др

## Содержание учебного предмета

### 8 класс

#### Введение

Предмет и задачи химии. *Основные понятия и теории химии.* Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

#### Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения

**Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения.** *Понятие «вещество» в физике и химии.* Физические и химические явления. Описание веществ. Атомы. Молекулы. Химические элементы: их знаки и *сведения из истории открытия.* Состав веществ. Закон постоянства состава. Химические формулы. Формы существования химических элементов. Простые и сложные вещества. Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обуславливающих загрязнённость окружающей среды. Описание наиболее распространённых простых веществ. *Некоторые сведения о молекулярном и немоллекулярном строении веществ.* Атомно-молекулярное учение в химии. Относительные атомная и молекулярная массы. *Классификация химических элементов и открытие периодического закона.* Система химических элементов Д. И. Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика элементов по их положению в Периодической системе. Валентность. Определение валентности по положению элемента в Периодической системе.

Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Молярная масса.

**Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии.** Сущность, признаки и условия протекания химических реакций. *Причины и направления протекания химических реакций.* Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по уравнениям химических реакций.

Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена.

**Методы химии.** *Понятие о методе как средстве научного познания действительности.* Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент. Анализ и синтез

*веществ — экспериментальные методы химии. Качественный и количественный анализ. Понятие об индикаторах. Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке. Способы выражения закономерностей в химии (качественный, количественный, математический, графический). Химические опыты и измерения, их точность.*

**Вещества в окружающей нас природе и технике.** *Вещества в природе: основные сведения о вещественном составе геосфер и космоса. Понятие о техносфере. Чистые вещества и смеси. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях. Способы разделения смесей. Очистка веществ — фильтрование, перегонка (дистилляция), выпаривание (кристаллизация), экстрагирование, хроматография, возгонка. Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения. Природные смеси — источник получения чистых веществ.*

Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Растворимость веществ. *Факторы, влияющие на растворимость твёрдых веществ и газов. Коэффициент растворимости. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация. Получение веществ с заданными свойствами. Химическая технология. Техносфера.*

**Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение.** Понятие о газах. Закон Авогадро. Воздух — смесь газов. Относительная плотность газов.

Кислород — химический элемент и простое вещество. *История открытия кислорода. Схема опытов Д. Пристли и А. Лавуазье.*

Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. *Процессы горения и медленного окисления. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.*

**Основные классы неорганических соединений.** Классификация неорганических соединений.

Оксиды — состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах — кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. *Классификация кислот (в том числе органические и неорганические), их состав, номенклатура. Состав, номенклатура солей, правила составления формул солей. Химические свойства оксидов. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Щёлочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Понятие об амфотерности. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей, кислотами и металлами).*

Генетическая связь неорганических соединений.

### **Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории**

**Строение атома.** Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Химический элемент — определённый вид атома. Состояние электронов в атоме. Строение электронных оболочек атомов s-, p-элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Место элемента в Периодической системе и электронная структура атомов. Радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов. Применение радиоактивных изотопов.*

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.** Свойства химических элементов и их периодические изменения. Современная трактовка Периодического закона. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера периода и группы периодической системы. Семейства элементов (на примере щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов А групп и переходных элементов и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. *Электроотрицательность атомов химических элементов. Характеристика химических элементов на основе их положения в Периодической системе. Научное значение Периодического закона.*

**Строение вещества.** Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны. Химическая связь. Ковалентная химическая связь и

механизм её образования. неполярная и полярная ковалентные связи. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и её свойства. Катионы и анионы. Степень окисления.

Кристаллическое строение вещества. Кристаллические решётки — атомная, ионная, молекулярная и их характеристики.

*Химическая организация веществ и её уровни.*

**Химические реакции в свете электронной теории.** Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. *Суцность и классификация химических реакций в свете электронной теории.*

## 9 класс

### Теоретические основы химии

#### **Химические реакции и закономерности их протекания.**

Энергетика химических реакций. *Энергия активации. Понятие о промежуточных активированных комплексах.* Тепловой эффект. Термохимическое уравнение. *Химическая кинетика.* Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действия масс. *Зависимость скорости от условий протекания реакции.* Катализ и катализаторы. *Общие сведения о гомогенном и гетерогенном катализе.* Химическое равновесие, влияние различных факторов на смещение равновесия. *Метод определения скорости химических реакций. Энергетика и пицца. Калорийность белков, жиров, углеводов.*

**Растворы. Теория электролитической диссоциации.** Понятие о растворах: определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов.

*Предпосылки возникновения теории электролитической диссоциации. Идеи С. Аррениуса, Д. И. Менделеева, И. А. Каблукова и других учёных.*

Электролиты и неэлектролиты.

*Дипольное строение молекулы воды.* Процессы, происходящие с электролитами при плавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов с ионной и полярной ковалентной химической связью. Свойства ионов. *Кристаллогидраты.* Тепловые явления, сопровождающие процессы растворения. *Краткие сведения о неводных растворах.*

*Основные положения теории растворов.*

Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.

*Константа диссоциации.*

Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.

*Гидролиз солей. Химические реакции в свете трёх теорий: атомно-молекулярного учения, электронного строения атома, теории электролитической диссоциации.*

### Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения

**Общая характеристика неметаллов.** Химические элементы- неметаллы. Распространение неметаллических элементов в природе. Положение элементов-неметаллов в Периодической системе. *Неметаллические р-элементы.* Особенности строения атомов неметаллов: общие черты и различия. Степени окисления, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности изменения значений этих величин в периодах и группах Периодической системы. Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов.

Простые вещества-неметаллы. Особенности их строения. Физические свойства (агрегатное состояние, температура плавления, кипения, растворимость в воде). Понятие аллотропии. Аллотропия углерода, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропов особенностями их строения; применение аллотропов.

Химические свойства простых веществ-неметаллов. Причины химической инертности благородных газов, низкой активности азота, окислительных свойств и двойственного поведения серы, азота, углерода и кремния в окислительно-восстановительных реакциях.

Общие свойства неметаллов и способы их получения.

Водородные соединения неметаллов. Формы водородных соединений.

Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. Кислотно-основная характеристика их растворов.

Высшие кислородные соединения неметаллов. *Оксиды и гидроксиды. Их состав, строение, свойства.*

**Водород — рождающий воду и энергию.** *Водород в космосе и на Земле. Ядерные реакции на Солнце.* Водород — химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. *Применение водорода.* Промышленное получение водорода. *Водород — экологически чистое топливо и перспективы его использования.* Оксид водорода — вода: состав, пространственное строение, *водородная связь.* Физические и химические свойства воды. *Изотопный состав воды. Тяжёлая вода и особенности её свойств. Пероксид водорода: состав, строение, свойства, применение.*

**Галогены.** Галогены — химические элементы и простые вещества. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Хлороводородная кислота и её свойства. Хлориды — соли хлороводородной кислоты. *Биологическое значение галогенов.*

**Подгруппа кислорода и её типичные представители.** Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода. Закономерные изменения в подгруппе. Физические и химические свойства халькогенов — простых веществ. *Халькогениды, характер их водных растворов. Биологические функции халькогенов.* Кислород и озон. *Круговорот кислорода в природе.* Сера как простое вещество. Аллотропия серы. *Переход аллотропных форм друг в друга.* Химические свойства серы. Применение серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводород и сульфиды. *Сероводород и сульфиды в природе. Воздействие сероводорода на организм человека. Получение сероводорода в лаборатории.*

Кислородсодержащие соединения серы (IV). Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Состав, строение, свойства. *Окислительно-восстановительные свойства кислородсодержащих соединений серы (IV).* Сульфиты. *Гидросульфиты. Качественная реакция на сернистую кислоту и её соли. Применение кислородсодержащих соединений серы (IV).*

Кислородсодержащие соединения серы (VI). Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Получение оксида серы (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свойства. Особенности её растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты.

*Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с кислородсодержащими соединениями серы.*

**Подгруппа азота и её типичные представители.** Общая характеристика элементов подгруппы азота. *Свойства простых веществ элементов подгруппы азота.* Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их закономерные изменения. *История открытия и исследования элементов подгруппы азота.*

Азот как элемент и как простое вещество. Химические свойства азота.

Аммиак. Строение, свойства, *водородная связь между молекулами аммиака. Механизм образования иона аммония.* Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.

Оксиды азота. Строение оксида азота (II), оксида азота (IV). Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV).

Азотная кислота, её состав и строение. Физические и химические свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. *Составление уравнений реакций взаимодействия азотной кислоты с металлами методом электронного баланса.* Соли азотной кислоты — нитраты. *Качественные реакции на азотную кислоту и её соли.* Получение и применение азотной кислоты и её солей.

*Круговорот азота в природе.*

Фосфор как элемент и как простое вещество. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфора, их свойства. Фосфорная кислота и её соли. Качественная реакция на фосфат-ион.

*Круговорот фосфора в природе.*

**Подгруппа углерода.** Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Электронное строение атомов элементов подгруппы углерода, их распространение в природе.

Углерод как простое вещество. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.

Кислородные соединения углерода. Оксиды углерода, строение, свойства, получение. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (IV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Силикаты. *Силикатная промышленность. Краткие сведения о керамике, стекле, цементе.*

## Металлы

**Общие свойства металлов.** Элементы-металлы в природе и в периодической системе. Особенности строения атомов металлов: *s*-, *p*- и *d*-элементов. Значение энергии ионизации. Металлическая связь. Кристаллические решётки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Общие сведения о сплавах.

*Понятие коррозии металлов. Коррозия металлов — общепланетарный геохимический процесс; виды коррозии — химическая и электрохимическая — и способы защиты от неё.*

**Металлы главных и побочных подгрупп.** Строение атомов химических элементов IA- и IIA-групп, их сравнительная характеристика. Физические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Применение щелочных и щёлочноземельных металлов. *Закономерности распространения щелочных и щёлочноземельных металлов в природе, их получение.* Минералы кальция, их состав, свойства, области практического применения. Жёсткость воды и способы её устранения. *Роль металлов IA- и IIA-групп в живой природе.*

Алюминий: химический элемент, простое вещество. Физические и химические свойства. Распространение в природе. Основные минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный характер их свойств.

Металлы IVA-группы — *p*-элементы. *Свинец и олово: строение атомов, физико-химические свойства простых веществ; оксиды и гидроксиды олова и свинца. Исторический очерк о применении этих металлов. Токсичность свинца и его соединений, основные источники загрязнения ими окружающей среды.*

Железо, марганец, хром как представители металлов побочных подгрупп. *Строение атомов, свойства химических элементов.* Железо как простое вещество. Физические и химические свойства. Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической антикоррозийной защиты сплавов железа. Краткие сведения о важнейших соединениях металлов (оксиды и гидроксиды), об их поведении в окислительно-восстановительных реакциях. Соединения железа —  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ . *Качественные реакции на ионы железа.* Биологическая роль металлов.

## Общие сведения об органических соединениях

**Углеводороды.** *Соединения углерода — предмет самостоятельной науки — органической химии. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Некоторые положения и роль теории А. М. Бутлерова в развитии этой науки.* Понятие о гомологии и изомерии. Классификация углеводородов.

Предельные углеводороды — алканы. *Электронное и пространственное строение предельных углеводородов (алканов). Изомерия и номенклатура предельных углеводородов.* Физические и химические свойства алканов. Способность алканов к

реакции замещения и изомеризации.

Непредельные углеводороды — алкены. *Электронное и пространственное строение алкенов.* Гомологический ряд алкенов. *Номенклатура.* Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакции присоединения и полимеризации. Понятие о полимерных химических соединениях: мономер, полимер, степень полимеризации. Полиэтилен.

*Циклические углеводороды.*

*Распространение углеводородов в природе. Природные источники углеводородов. Состав нефти и характеристика основных продуктов, получаемых из нефти.*

**Кислородсодержащие органические соединения.** Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и карбоновых кислот. Общие формулы классов этих соединений. Физиологическое действие спиртов на организм. Химические свойства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидратация. Понятие о многоатомных спиртах (глицерин). Общие свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

**Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки).** Химия и пища: жиры, углеводы, белки — важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров и углеводов. Роль белков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация.

### Химия и жизнь

**Человек в мире веществ.** Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и их значение в жизни человека.

*Химия и здоровье.*

## Приложение 2.2 Тематическое планирование (по ФГОС)

### 8 класс

№ раздела	Тема раздела	Кол-во часов	Кол-во лабораторных и практических работ	Кол-во контрольных работ	Планируемые результаты
	Введение	3ч	1		Использовать межпредметные связи. Различать тела и вещества. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Соблюдать технику безопасности
<b>Раздел I. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения</b>					
1	Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярног	11 ч			Устанавливать межпредметные связи. Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент».

№ разд ела	Тема раздела	Кол-во часов	Кол-во лаборато рных и практиче ских работ	Кол-во контрольн ых работ	Планируемые результаты
	о учения				<p>Описывать физические и химические явления. Сравнить свойства веществ. Наблюдать свойства веществ. Сравнить физические и химические явления. Сопоставлять простые и сложные вещества. Определять валентность атомов в бинарных соединениях. Уметь пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева при определении валентности. Описывать состав простейших соединений по их химическим формулам. Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности атомов. Моделировать строение молекул метана, аммиака, водорода, хлороводорода. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме. Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Рассчитывать молярную массу вещества.</p>

№ раздела	Тема раздела	Кол-во часов	Кол-во лабораторных и практических работ	Кол-во контрольных работ	Планируемые результаты
					Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов
2	<b>Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии</b>	7ч		1	<p>Описывать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений.</p> <p>Классифицировать химические реакции.</p> <p>Актуализировать знания о признаках химических реакций.</p> <p>Составлять классификационные и сравнительные таблицы и схемы, опорные конспекты.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих или получающихся в реакции веществ</p>
3	<b>Вещества в окружающей нас природе и технике</b>	7 ч	3		<p>Устанавливать межпредметные связи.</p> <p>Учиться проводить химический эксперимент. Наблюдать превращения изучаемых веществ. Описывать свойства веществ и смесей в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.</p> <p>Сравнивать чистые вещества и смеси. Уметь разделять смеси. Проводить очистку веществ отстаиванием,</p>

№ раздела	Тема раздела	Кол-во часов	Кол-во лабораторных и практических работ	Кол-во контрольных работ	Планируемые результаты
					<p>фильтрованием, выпариванием. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Составлять классификационные схемы. Применять символично-графические средства наглядности. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе. Приготавливать растворы заданной концентрации. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p>
4	<p><b>Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение</b></p>	9 ч	1	1	<p>Использовать межпредметные связи. Использовать примеры решения типов задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач. Обобщать и систематизировать знания об изученных веществах. Учиться решать исследовательским путём поставленную проблему. Наблюдать превращения изучаемых веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Учиться</p>

№ раздела	Тема раздела	Кол-во часов	Кол-во лабораторных и практических работ	Кол-во контрольных работ	Планируемые результаты
					<p>раскрывать причинно-следственную связь между физическими свойствами изучаемого вещества и способами его собирания. Применять полученные знания при проведении химического эксперимента. Устанавливать связь между свойствами вещества и его применением. Отбирать необходимую информацию из разных источников. Готовить компьютерные презентации по теме</p>
5	<b>Основные классы неорганических соединений</b>	11	1	1	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Классифицировать изучаемые вещества. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений. Записывать уравнения химических</p>

№ раздела	Тема раздела	Кол-во часов	Кол-во лабораторных и практических работ	Кол-во контрольных работ	Планируемые результаты
					реакций. Осуществлять генетическую связь между классами неорганических соединений
<b>Раздел II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории</b>					
6	<b>Строение атома</b>	3 ч			Использовать межпредметные связи. Моделировать строение атома. Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме
7	<b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b>	5 ч			Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и

№ разд ела	Тема раздела	Кол-во часов	Кол-во лаборато рных и практиче ских работ	Кол-во контрольн ых работ	Планируемые результаты
					<p>межпредметные связи. Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма). Различать периоды, группы, главные и побочные подгруппы. Характеризовать химические элементы по положению в Периодической системе Д.И. Менделеева. Структурировать материал о жизни и деятельности Д.И. Менделеева, об утверждении учения о периодичности. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p>
8	Строение вещества	6 ч			<p>Разграничивать понятия «химическая связь», «кристаллическая решётка». Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «ионная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая</p>

№ раздела	Тема раздела	Кол-во часов	Кол-во лабораторных и практических работ	Кол-во контрольных работ	Планируемые результаты
					<p>решётка». Уметь составлять схемы образования веществ с различными видами химической связи. Уметь характеризовать свойства вещества, зная его кристаллическую решётку. Моделировать строение веществ с ковалентной и ионной связью. Определять степень окисления элементов. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов</p>
9	Химические реакции в свете электронной теории	6 ч			<p>Обобщать понятия «окислитель», «окисление», «восстановитель», «восстановление». Распознавать уравнения окислительно-восстановительных реакций. Расставлять коэффициенты методом электронного баланса. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p>
	<b>Всего</b>	68	6	4	

*Приложение 2.2 Тематическое планирование (по ФГОС)*

9 класс

	<p><b>1. Водород — рождающий воду и энергию</b></p>	<p><b>(3 ч)</b></p>		<p>Наблюдать превращения изучаемых веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Соблюдать правила техники безопасности. Учиться раскрывать причинно-следственную зависимость между физическими свойствами изучаемого вещества и способами его собирания. Применять полученные знания при проведении химического эксперимента. Устанавливать связь между свойствами вещества и его применением. Отбирать необходимую информацию из других источников</p>
	<p><b>2. Галогены</b></p>	<p><b>(3 ч)</b></p>		<p>Использовать знания для составления характеристики естественного семейства галогенов. Наблюдать превращения изучаемых веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Устанавливать связь между свойствами вещества и его применением. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Соблюдать правила техники безопасности</p>

*Приложение 3 Поурочное планирование*

*8 класс*

№ урока	Дата		Тема	Примечание
	План	Факт		
<b><i>Введение</i></b>				
1	1 неде ля		Предмет и задачи химии.	§1,2
2	2 неде ля		Методы химии. Химический язык	§ 21,22читать конспект в тетради
3	2 неде ля		<b>Практическое занятие № 1.</b> Лабораторное оборудование и приемы работы с ним. Строение пламени	Отчет о практической работе
<b><i>Раздел I Вещество и химические явления с позиции атомно-молекулярного учения</i></b>				
<b><i>Тема 1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения.</i></b>				
4	3 неделя		Физические и химические явления.	§ 3,4
5	3 неделя		Атомы. Молекулы. Химические элементы. Формы существования химических элементов.	§ 5,6, записи в конспектах наиз.
6	4 неделя		Состав веществ. Закон постоянства состава. Химические формулы.	§7
7	4 неделя		Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса элемента	§8,9
8-9	5 неделя		Относительная молекулярная масса вещества, массовая доля элементов.	§10,записи в конспектах наиз.
10	6 неделя		Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	§11,12
11-12	6,7 неделя		Валентность химических элементов	§13,записи в конспектах наиз., алгоритмы с. 59,60-61,62 (учебник) наиз.
13	7 неделя		Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчеты по химическим формулам	§15,16
14	8 неделя		Упражнения в применении знаний. Расчеты по химическим формулам.	Записи в конспектах

				читать,учить.
<b>Тема 2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии</b>				
15	8 неделя		Сущность химических реакций. Признаки протекания химических реакций. Тепловой эффект химической реакции.	§ 17
16	9 неделя		Закон сохранения массы и энергии. Уравнений химических реакций.	§18
17	9 неделя		Расчеты по химическим уравнениям.	§19
18	10 неделя		Типы химических реакций.	§20
19	10 неделя		Упражнения в применении знаний: «Основные понятия химии»	Записи в конспектах читать, учить
20	11 неделя		Обобщение знаний по темам 1,2.	Повторить §1-22
21	11 неделя		<b>Контрольная работа № 1»</b>	
<b>Тема 3. Вещества в окружающей нас природе и технике</b>				
22	12 неделя		Чистые вещества и смеси.	§23
23	12 неделя		<b>Практическое занятие № 2.</b> Очистка веществ. Разделение смеси. Очистка загрязненной поваренной соли.)	Отчет о практической работе
24	13 неделя		Растворы. Растворимость веществ.	§24
25	13 неделя		<b>Практическая работа №3.</b> Растворимость веществ.	Отчет о практической работе
26	14 неделя		Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворенного вещества. Решение задач	§25
27	14 неделя		<b>Практическая работа № 4.</b> Приготовление раствора заданной концентрации	Отчет о практической работе
28	15 неделя		Решение расчетных задач. Массовая доля растворенного вещества	Записи в конспектах читать, учить
<b>Тема 4. Понятие о газах. Воздух Кислород Горение.</b>				
29	15		Закон Авогадро и Гей-Люссака. Молярный	§26

	неделя		объем газов.	
30	16 неделя		Решение расчетных задач. Расчеты по химическим уравнениям с применением $V_m$ и объемных отношений газов.	Записи в конспектах читать,учить
31	16 неделя		Воздух-смесь газов. Относительная плотность	§27
32	17 неделя		Сам.работа №1 Решение расчетных задач	
33	17 неделя		Кислород- химический элемент и простое вещество. Получение кислорода.	§28
34	18 неделя		Химические свойства и применение кислорода.	§29
35	18 неделя		<b>Практическая работа № 5.</b> Получение кислорода и изучение его свойств.	Отчет о практической работе
36	19 неделя		Обобщение знаний по темам 3, 4. Упражнение в составлении уравнений химических реакций.	§23-29 повторить
37	19 неделя		<b>Контрольная работа № 2</b>	
<b>Тема 5. Основные классы неорганических соединений</b>				
38	20 неделя		Оксиды. Состав и классификация.	§30
39	20 неделя		Гидроксиды. Основания.	§31
40	21 неделя		Кислоты.	§32
41	21 неделя		Соли.	§33
42	22 неделя		Химические свойства оксидов (основных и кислотных). Гидратация.	§34
43	22 неделя		Химические свойства кислот.	§35
44	23 неделя		Химические свойства оснований и их получение. Амфотерные гидроксиды.	§36,37
45	23 неделя		Химические свойства солей. Генетическая связь неорганических соединений.	§38
46	24 неделя		<b>Практическая работа № 6 по теме:</b> «Исследование свойств оксидов, кислот, оснований».	Отчет о практической работе

47	24 неделя		Обобщение знаний по теме 5.	§ 30-38 повторить
48	25 неделя		<b>Контрольная работа № 3</b>	
<b>Раздел II Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории</b>				
<b>Тема 6. Строение атома</b>				
49	25 неделя		Строение атома.	§39
50	26 неделя		Изотопы. Химические элементы.	§39, записи в конспектах
51	26 неделя		Строение электронных оболочек атомов	§40
<b>Тема 7. Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева.</b>				
52	27 неделя		Свойства химических элементов и их периодические изменения.	§41
53	27 неделя		Периодический закон	§41, записи в конспектах читать, учить
54	28 неделя		Периодическая система химических элементов в свете теории строения атома.	§42
55	28 неделя		Характеристика химического элемента по положению в Периодической .	§43
56	29 неделя		Упражнения в применении знаний.	Записи в конспектах читать, учить
<b>Тема 8. Строение вещества</b>				
57	29 неделя		Химическая связь	§ 44 , записи в конспектах читать, учить
58	30 неделя		Ковалентная связь и ее виды.	§44,45
59	30 неделя		Ионная связь	§46
60	31 неделя		Степень окисления.	§47
61	31 неделя		Определение степени окисления и составление формул.	Записи в конспектах читать, учить

62	32 неделя		Кристаллическое строение вещества.	§48
<b>Тема 9. Химические реакции в свете электронной теории Окислительно-восстановительные реакции.</b>				
63	32 неделя		Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления.	Записи в конспектах читать, учить
64	33 неделя		Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	§49,50
65	33 неделя		Расстановка коэффициентов методом электронного баланса	§51
66	34 неделя		Обобщение знаний по темам 6-9.	§39-51 повторить
67	34 неделя		<b>Контрольная работа № 4</b>	
68			<b>Резерв</b>	

### Приложение 3 Поурочное планирование

9 класс

№ урока	Дата		Тема	Примечание
	План	Факт		
<b>Раздел 1. Теоретические основы химии</b>				
			<b>Тема 1. Химические реакции и закономерности их протекания (3 ч)</b>	
1	1 неделя		Энергетика химических реакций	§1
2	2 неделя		Скорость химических реакций. Химическое равновесие	§2
3	2неделя		<b>Практическая работа №1 « Влияние различных факторов на скорость химической реакции</b>	Отчет о пр/р
4			<b>Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации (ТЭД) (13 ч)</b>	
5	3 неделя		Немного о растворителях	§3

6	3 неделя		Ионы-переносчики электрических зарядов. Некоторые сведения о структуре растворов. Кристаллогидраты	§4
7	4 неделя		Механизм электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной связью	§5
8	4 неделя		Свойства ионов	§6
9	5 неделя		Сильные и слабые электролиты. Количественные характеристики процесса электролитической диссоциации	§7
10	5 неделя		Реакции электролитов в водных растворах и их уравнения	§8
11	6 неделя		Кислоты как электролиты	§9
12	6 неделя		Основания как электролиты.	§10
13	7 неделя		Соли как электролиты	§11
14	7 неделя		Гидролиз солей	§11, с.51-56
15	8 неделя		<i>Обобщение по темам: «Химические реакции и закономерности их протекания» и «Растворы. Теория электролитической диссоциации (ТЭД)»</i>	
16	8 неделя		<b><i>Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме «Растворы. ТЭД»</i></b>	Отчет о пр/р
17	9 неделя		<b>Контрольная работа №1</b>	
<b>Раздел 2. Элементы-неметаллы и их важнейшие характеристики</b>				
			<b>Тема 3. Общая характеристика неметаллов (3ч)</b>	
18	9 неделя		Элементы-неметаллы в природе и в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	§12
19	10 неделя		Простые вещества-неметаллы, их состав, строение и способы получения	§13
20	10 неделя		Водородные и кислородные соединения неметаллов.	§14
			<b>Тема 4. Рождающих воду и энергию (3ч)</b>	
21	11 неделя		Водород — элемент и простое вещество. Получение водорода	§15
22	11 неделя		Химические свойства и применение водорода. Вода.	§16, записи в конспекте

23	12 неделя		<b>Практическая работа № 3. Получение водорода и изучение его свойств</b>	Отчет о пр/р
	12 неделя		<b>Тема 5. Галогены (3ч)</b>	
24	13 неделя		Галогены- простые вещества. Строение атомов галогенов	§17
25	13 неделя		Хлороводород, хлороводородная кислота и их свойства	§18
26	14 неделя		<b>Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».</b>	Отчет о пр/р
			<b>Тема 6. Подгруппа кислорода и ее типичные представители (7ч)</b>	
27	14 неделя		Общая характеристика элементов подгруппы кислорода и их простых веществ	§19
28	15 неделя		Кислород и озон. Круговорот кислорода в природе	§20
29	15 неделя		Сера — представитель VIA-группы. Аллотропия серы. Свойства и применение	§21
30	16 неделя		Сероводород. Сульфиды	§22
31	16 неделя		Кислородсодержащие соединения серы (IV)	§23
32	17 неделя		Кислородсодержащие соединения серы (VI)	§24
33	17 неделя		Обобщение по темам 3-6	§12-24
			<b>Тема 7. Подгруппа азота и ее типичные представители (6ч)</b>	
34	18 неделя		Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот-представитель VA группы	§25,26
35	18 неделя		Аммиак. Соли аммония	§27
36	19 неделя		<b>Практическая работа № 5. Получение аммиака и изучение его свойств</b>	Отчет по пр/р
37	19 неделя		Оксиды азота.	§28
38	20 неделя		Азотная кислота и ее соли	§29
39	20 неделя		Фосфор и его соединения	§30-31

			<b>Тема 8.Подгруппа углерода (7ч)</b>	
40	21 неделя		Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод — представитель IVA-группы. Аллотропия углерода. Адсорбция	§32-34
41	21 неделя		Оксиды углерода	§35
42	22 неделя		Угольная кислота и ее соли	§36
43	22 неделя		<b>Практическая работа № 6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств.</b>	Отчет о пр/р
44	23 неделя		Кремний и его соединения. Силикатная промышленность	§37
45	23 неделя		Обобщение знаний по темам 7—8	§25-37
46	24 неделя		<b>Контрольная работа № 2</b>	
<b>Раздел 3.Металлы</b>				
			<b>Тема 9. Общие свойства металлов (3 ч)</b>	
47	24 неделя		Элементы-металлы в природе и в Периодической системе. Особенности строения их атомов. Кристаллическое строение и физико-химические свойства металлов.	§38
48	25 неделя		Химические свойства металлов	§39
49	25 неделя		Сплавы. Коррозия металлов и сплавов	§40
			<b>Тема 10.Металлы главных и побочных подгрупп (8ч)</b>	
50	26 неделя		Металлы IA-группы Периодической системы и образуемые ими простые вещества	§41
51	26 неделя		Металлы IIA-группы Периодической системы и их важнейшие соединения	§42
52	27 неделя		Жёсткость воды. Роль металлов IIA-группы в природе	§43
53	27 неделя		Алюминий и его соединения	§44
54	28 неделя		Железо — представитель металлов побочных подгрупп. Важнейшие соединения железа	§45
55	28 неделя		Практическая работа № 7 Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и их	Отчет о пр/р

			соединения»	
56	29 неделя		Обобщение по темам 9-10	§41-45
57	29 неделя		Контрольная работа №3	
			<b>Раздел 4. Общие сведения об органических соединениях</b>	
			<b>Тема 11. Углеводороды(5 ч)</b>	
58	30 неделя		Возникновение и развитие органической химии — химии соединений углерода. Классификация и номенклатура углеводородов	§46,47
59	30 неделя		Предельные углеводороды — алканы.	§48
60	31 неделя		Непредельные углеводороды — алкены	§49
61	31 неделя		Кислород содержащие органические соединения. Спирты	§50
62	32 неделя		Карбоновые кислоты	§51
			<b>Тема 13. Биологически важные органические соединения (2ч)</b>	
63	32 неделя		Жиры. Углеводы	§52,53
64	33 неделя		Белки	§54
			<b>Тема 14 Человек в мире веществ (2 ч)</b>	
65	33 неделя		Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды	§55
66	34 неделя		Полимеры. Химия и здоровье человека	§56,57
			<b>Резерв: 2 часа</b>	

Приложение 4.График проведения контрольных работ, лаб.работ, пр.работ

8 класс

№	Форма работы	Тема (название)	Дата проведения
1	п/р №1	Лабораторное оборудование и приемы работы с ним. Строение пламени. <i>Цифровая лаборатория Releon с датчиком высокой температуры</i>	2 неделя
2	К/р №1	По теме 1,2	11 неделя
3	п/р №2	Очистка веществ. Разделение смеси. Очистка загрязненной поваренной соли. <i>Цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводности</i>	12 неделя
4	п/р №3	Растворимость веществ. <i>Цифровая лаборатория Releon с датчиком высокой температуры</i>	13 неделя
5	п/р №4	Приготовление раствора заданной концентрации	14 неделя
6	с/р 1	Решение расчетных задач	17 неделя
7	п/р №5	Получение кислорода и изучение его свойств.	18 неделя
8	К/р №2	По теме 4,5	19 неделя
9	п/р № 6	Исследование свойств оксидов, кислот, оснований	24 неделя
10	К/р №3	По теме 6	25 неделя
11	К/р №4	По теме 7-10	34 неделя

Приложение 4.График проведения контрольных работ, лаб.работ, пр.работ

9 класс

№	Форма работы	Тема (название)	Дата проведения
1	п/р № 1	Влияние различных факторов на скорость химической реакции	2 неделя
2	п/р № 1	Решение экспериментальных задач по теме «Растворы. ТЭД» <i>Цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводности</i>	8 неделя
3	к/р №1	Контрольная работа №1	9 неделя

4	п/р №3	Получение водорода и изучение его свойств	12 неделя
5	п/р №4	Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».	14 неделя
6	п/р №5	Получение аммиака и изучение его свойств	19 неделя
7	п/р №6	Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств.	22 неделя
8	к/р №2	Контрольная работа № 2	24 неделя
9	п/р № 7	Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и их соединения»	28 неделя
10	к/р №3	Контрольная работа №3	29 неделя