

**Содержание**

1. Основные цели и задачи изучения химии в 8 классе ………………. 3
2. Планируемые результаты освоения химии …………………………. 3
3. Содержание учебного предмета ......………………………………… 8
4. Тематическое планирование …………………………………………. 10
5. Календарно-тематическое планирование …………………………… 11
6. Методическое и материально-техническое обеспечение …………... 21

Рабочая программа по химии для 9класса разработана в соответствии с ООП ООО МОУ СОШ №32,на основе авторской программы курса химии для 8 -9 классов для общеобразовательных учреждений Н.Н. Гара. (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.– М.: Просвещение, 2019г.).

УМК: Учебник авторов Г. Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана для 9 класса общеобразовательных организаций.

В 9 классе на изучение химии отводится 68 часов в год из расчета 2 часа в неделю.

**Основные цели:**

* формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
* формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей деятельности- природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
* приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

**Задачами изучения химии являются:**

* *учебные:*подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути; формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
* *развивающие:*развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
* *воспитательные:* формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

**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, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, 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 понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

6) 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 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 их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

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

4) 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;

5) 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;

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

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

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

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

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

11) умение самостоятельно и аргументированно 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;

12) 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 конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами** освоения образовательной программы основного общего образования являются:

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

7) овладение приёмами 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 как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

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

**Выпускник научится:**

• объяснять суть химических процессов;

• называть признаки и условия протекания химических реакций; устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков:

1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);

2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);

3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции);

4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

• называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;

• называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;

• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

• прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

• выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

• готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

• определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

• проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов;

• определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

• составлять формулы веществ по их названиям;

• определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

• составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

• объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

• называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;

• называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ (кислот, оснований, солей);

• приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

• определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

• составлять электронный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;

• проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

• проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

**Выпускник получит возможность научиться:**

• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия;

• прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

• выявлять существование генетической связи между веществами в ряду: простое вещество-оксид-кислота / гидроксид-соль;

• характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;

• приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;

• описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

• организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

**Содержание учебного предмета**

**Раздел 1. Многообразие химических реакций**

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительныхреакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов.* Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. *Понятие о гидролизе солей.*

**Раздел 2. Многообразие веществ**

***Неметаллы***.

*Галогены*. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

*Кислород и сера*. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы(IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы(VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

*Азот и фосфор*. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.

*Углерод и кремний.* Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент.

**Металлы.**

Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

*Щелочные металлы*. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

*Щелочноземельные металлы*. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

*Алюминий*. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

*Железо.* Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+.

**Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ**

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод - основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

**Тематическое планирование 9 класс (68 ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела/темы | Количество часов на изучение | Количествоконтрольныхработ | Количествопрактическихработ |
| 1 | Повторение основных вопросов курса 8 класса  | 3 | - | - |
| 2 | Раздел 1.Многообразие химических реакций | 16 | 1 | 2 |
| 3 | Раздел 2. Многообразие веществ | 42 | 2 | 5 |
| 4 | Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ | 7 | - | - |
|  | ИТОГО | **68** | **3** | **7** |

**Календарно – тематическое планирование**

| № урока | Тема | Дата |
| --- | --- | --- |
| План | Факт |
| **Повторение основных вопросов курса 8 класса (3 ч.)** |
| 1 | Инструктаж по Т.Б.Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов. Химическая связь. Строение вещества. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 2 | Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация, свойства. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 3 | Расчёты по химическим уравнениям | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| **Раздел 1. Многообразие химических реакций (16 ч)** |
| **Тема 1. Классификация химических реакций (6 ч)** |
| 4 | Окислительно-восстановительные реакции. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 5 | Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 6 | Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Вычисления по термохимическим уравнениям. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 7 | Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 8 | **Практическая работа №1**Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.ИОТ 019-2017 | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 9 | Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| **Тема 2. Электролитическая диссоциация (10 ч)** |
| 10 | Сущность процесса электролитической диссоциации. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 11 | Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 12 | Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 13 | Реакции ионного обмена и условия их протекания.  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 14 | Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 15 | Гидролиз солей. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 16 | **Практическая работа №2**Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов». ИОТ 019-2017 | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 17 | Решение расчетных задач:Вычисления массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей (в %) исходного вещества | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 18 | Обобщение и систематизация знаний по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация». | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 19 | **Контрольная работа №1** по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация». | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| **Раздел 2. Многообразие веществ. Неметаллы (30 час)** |
| **Тема 3. Галогены (5 час)** |
| 20 | Анализ контрольной работы № 1.Общая характеристика неметаллов. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 21 | Хлор. Основные свойства и применение хлора. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 22 | Хлороводород: получение и свойства. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 23 | Соляная кислота и её соли.  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 24 | **Практическая работа №3.**Получение соляной кислоты и изучение её свойств. ИОТ 019-2017 | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| **Тема 4. Кислород и сера (7 час)** |
| 25 | Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Свойства и применение серы. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 26 | Сероводород. Сульфиды. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 27 | Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 28 | Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли.  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 29 | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 30 | **Практическая работа №4.**Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»ИОТ 019-2017. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 31 | Решение расчетных задачВычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| **Тема 5. Азот и фосфор (9 час)** |
| 32 | Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 33 | Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 34 | **Практическая работа №5.** Получение аммиака и изучение его свойств. ИОТ 019-2017 | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 35 | Соли аммония.  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 36 | Решение задач на определение массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 37 | Азотная кислота.  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 38 | Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 39 | Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 40 | Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| **Тема 6. Углерод и кремний (9 час)** |
| 41 | Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 42 | Химические свойства углерода. Адсорбция | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 43 | Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 44 | Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 45 | **Практическая работа №6.**Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. ИОТ 019-2017 | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 46 | Кремний и его соединения. Силикатная промышленность | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 47 | Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 48 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы» | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 49 | **Контрольная работа №2** по теме «Неметаллы» | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| **Раздел 2. Многообразие веществ. Металлы ( 12 час)** |
| **Тема 7. Общие свойства металлов (12 час)** |
| 50 | Анализ контрольной работы №2 .Общая характеристика металлов. Физические свойства. Сплавы металлов.  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 51 | Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Понятие о металлургии. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 52 | Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 53 | Щелочные металлы.  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 54 | Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 55 | Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы её устранения. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 56 | Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 57 | Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 58 | Соединения железа (+2, +3).  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 59 | **Практическая работа № 7** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».ИОТ 019-2017 | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 60 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Общие свойства металлов» | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 61 | **Контрольная работа № 3**по теме «Металлы» | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| **Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ ( 7 час)** |
| 62 | Анализ контрольной работы № 3.Органическая химия. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 63 | Углеводороды.  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 64 | Кислородсодержащие органические соединения: спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 65 | Аминокислоты. Белки. | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 66 | Полимеры.  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 67 | Обобщение знаний по теме "Важнейшие органические соединения" | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |
| 68 | Итоговый урок | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  | 9а 9в 9г 9д 9е 9к  |

**Методическое и материально-техническое обеспечение**

* Компьютер
* Мультимедиапроектор
* Интерактивная доска
* Наглядные пособия, таблицы
* Дидактический материал
* Коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений
* Химические реактивы и материалы
* Лабораторная посуда, аппараты и приборы
* Модели кристаллических решёток
* Рудзитис Г.Е. Химия: 9 кл.: учеб.для общеобразовательных учреждений / Г. Е. Рудзитис, Ф. Е Фельдман. — М.: Просвещение.
* Химия: 9 кл.: электронное приложение к учебнику.
* Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников ЕЕ. Рудзитиса, Ф. Е Фельдмана. 8—9 классы / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение.
* Габрусева Н. И. Химия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Н. И. Габрусева. — М.: Просвещение.
* Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 кл. / Н. Н. Гара, Н. И. Габрусева. — М.: Просвещение.
* Радецкий А. М. Химия: дидактический материал: 8-9 кл. / А. М. Радецкий. — М.: Просвещение.
* Гара Н.Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение.