

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по химии для **9 класса** составлена на основе программы «Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8—9 классы : пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н. Н. Гара. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2013. Структура и содержание рабочей программы соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Одной из важнейших задач основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретённый в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Одной из важнейших **задач** основного общего образования является:

подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретённый в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса. Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней.

Программа рассчитана на 70ч, 2 раза в неделю (35 недель), а в базисном плане школы 34 недели, 68 ч, поэтому в рабочую программу внесены изменения: из предложенных 3 ч резервного времени взят 1 ч на обобщающее повторение.

**Данную рабочую программу реализуют следующие учебно-методические комплекты:**

- учебник «Химия. 9 класс: учеб.для общеобразоват. организаций / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – М., Просвещение, 2020

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

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 работыс 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 по ведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).

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

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств 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 Основной 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.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ 8–9 КЛАССОВ**

**9 КЛАСС**

**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-восстановительных реакций 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 применение. 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **тема раздела** | **кол-во часов** |
| 1 | Раздел 1. Многообразие химических реакций | 15 ч |
| 2 | Раздел 2. Многообразие веществ | 43 ч |
| 3 | Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ | 9 ч |
| 4 | Обобщающее повторение | 1 ч |
| 5 | **ИТОГО:** | **68 ч** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | **Тема урока** | **Основное содержание по темам уроков** | **Характеристика основных видов**  **деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** | **Ресурсы урока** | **Формы контроля** |
| ***Раздел 1. Многообразие химических реакций (15 ч)*** | | | | | | |
| **1**  **2** |  | Окислительно-восстановительные реак-  ции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и  восстановления. | Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена.  Окислительно-восста-  новительные реакции | Классифицировать химические  реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. | учебник, с. 4-8 | Устный опрос |
| **3** |  | Тепловой эффект химических реакций.  Экзо- и эндотермические реакции. | Экзо- и эндотермические реакции | Классифицировать химические  реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Определять окислитель, восстано-  витель, процесс окисления, вос-  становления. | учебник, с.9-11 | Комбинирован-  ный опрос |
| **4** |  | Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. | Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. | Распознавать окислительно-вос-  становительные реакции.  Определять окислитель, восстано-  витель, процесс окисления, вос-  становления. | учебник, с.11-15 | Комбинирован-  ный опрос |
| **5** |  | **Практическая работа 1.** Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость. | Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. | Наблюдать и описывать химиче-  ские реакции с помощью естест-венного языка и языка химии.  Исследовать условия, влияющие  на скорость химической реакции.  Описывать условия, влияющие на  скорость химической реакции.  Проводить групповые наблюдения  во время проведения демонстра-  ционных опытов. | учебник, с.16-17 | Практическая работа |
| **6** |  | Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. | Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. | Составлять термохимические  уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению | учебник, с.17-19 | Комбинирован-  ный опрос |
| **7** |  | Сущность процесса электролитической дис-  социации. | Электролитическая  диссоциация. Реакции ионного обмена и условия их  протекания | Формулировать определения поня-  тий «электролит», «неэлектролит»,  «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». | учебник, с.20-25 | Комбинирован-  ный опрос |
| **8** |  | Диссоциация кислот, оснований и солей | Электролитическая  диссоциация. Реакции ионного обмена и условия их  протекания | Составлять ионные уравнения ре-  акций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций | учебник, с.26-30 | Комбинирован-  ный опрос |
| **9** |  | Слабые и сильные электролиты. Степень  диссоциации. | Слабые и сильные электролиты. Степень  диссоциации. | Составлять ионные уравнения ре-  акций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций | учебник, с.30-32 | Комбинирован-  ный опрос |
| **10** |  | Реакции ионного обмена и условия их  протекания. | Реакции ионного обмена и условия их  протекания. | Объяснять сущность реакций ион-  ного обмена. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения ре-  акций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций | учебник, с.33-37 | Комбинирован-  ный опрос |
| **11**  **12** |  | Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете пред-  ставлений об электролити- ческой диссоциации  и окислительно-восстановительных реакциях. | Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. | Объяснять сущность реакций ион-  ного обмена. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения ре-  акций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций | учебник, с.33-37 | Комбинирован-  ный опрос |
| **13** |  | Гидролиз солей. Обобщение по темам  «Классификация химических реакций» и  «Электролитическая диссоциация» | Электролитическая  диссоциация. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. | Объяснять сущность реакций ион-  ного обмена. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения ре-  акций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций | учебник, с.38-40 | Комбинирован-  ный опрос |
| **14** |  | **Практическая работа 2.** Решение эксперимен-тальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов». | Свойства кислот, оснований и солей как электролитов | Исследовать свойства растворов  электролитов. Описывать свойства веществ в ходе лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Обсуждать в группах результаты опытов.  Объяснять сущность реакций ион-  ного обмена. Распознавать реакции ионного обмена. | учебник, с.41-42 | Практическая работа |
| **15** |  | Контрольная работа по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация». | Типы химических реакций. Электролитическая диссоциация | Обобщить знания о растворах; типах химических реакций. Составлять ионные уравнения ре-  акций. Составлять сокращённые ионные уравнения | учебник, с.4-40 | Письменная работа |
| ***Раздел 2. Многообразие веществ (43 ч)*** | | | | | | |
| **16** |  | Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. | Неметаллы (общая ха-  рактеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов. | Объяснять закономерности изме-  нения свойств неметаллов в пери-  одах и А-группах. Характеризовать галогены на ос-  нове их положения в периодиче-  ской системе Д. И. Менделеева и  особенностей строения их атомов.  Объяснять закономерности изме-  нения свойств галогенов по пери-  оду и в А-группах | учебник, с.43-48 | Комбинирован-  ный опрос |
| **17** |  | Хлор. Свойства и применение хлора. | Закономерности изменения в периодах и группах  физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметаллами второго и третьего периодов | Характеризовать галогены на ос-  нове их положения в периодиче-  ской системе Д. И. Менделеева и  особенностей строения их атомов.  Объяснять закономерности изме-  нения свойств галогенов по пери-  оду и в А-группах | учебник, с.49-53 | Комбинирован-  ный опрос |
| **18** |  | Хлороводород: получение и свойства. | Хлороводород: получение и свойства. | Характеризовать галогены на ос-  нове их положения в периодиче-  ской системе Д. И. Менделеева и  особенностей строения их атомов.  Объяснять закономерности изме-  нения свойств галогенов по пери-  оду и в А-группах | учебник, с.54-55 | Комбинирован-  ный опрос |
| **19** |  | Соляная кислота и её соли. | Соляная кислота и её соли. | Объяснять закономерности изме-  нения свойств неметаллов в пери-  одах и А-группах.  Характеризовать галогены на ос-  нове их положения в периодиче-  ской системе Д. И. Менделеева и  особенностей строения их атомов.  Объяснять закономерности изме-  нения свойств галогенов по пери-  оду и в А-группах | учебник, с.56-58 | Комбинирован-  ный опрос |
| **20** |  | **Практическая работа 3.** Получение соляной кислоты и изучение её свойств. | Получение соляной кислоты и изучение её свойств. | Описывать свойства веществ в  ходе демонстрационного и лабо-  раторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности.  Распознавать опытным путём со-  ляную кислоту и её соли.  Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе | учебник, с.59-60 | Практическая работа |
| **21** |  | Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. | Кислород и сера. Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. | Характеризовать элементы IVА-  группы (подгруппы кислорода) на  основе их положения в периодиче-  ской системе Д. И. Менделеева и  особенностей строения их атомов.  Объяснять закономерности изме-  нения свойств элементов IVА-  группы по периоду и в А-группах. | учебник, с.61-64 | Комбинирован-  ный опрос |
| **22** |  | Свойства и применение серы. Аллотропия серы. | Свойства и применение серы. Аллотропия серы. | Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVА-группы по периоду и в А-группах. Характеризовать аллотропию серы как одну из причин многообразия веществ. | учебник, с.65-67 | Комбинирован-  ный опрос |
| **23** |  | Сероводород. Сульфиды | элементы IVА-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и  особенности строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVА-  группы по периоду и в А-группах. | Определять принадлежность  веществ к определённому классу соединений. | учебник, с.68-70 | Комбинирован-  ный опрос |
| **24** |  | Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли. | Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли. | Определять принадлежность  веществ к определённому классу соединений. | учебник, с.71-73 | Комбинирован-  ный опрос |
| **25** |  | Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли. | Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли. | Определять принадлежность  веществ к определённому классу соединений. | учебник, с.74-78 | Комбинирован-  ный опрос |
| **26** |  | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. | Определять принадлежность  веществ к определённому классу соединений. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. | учебник, с.74-78 | Комбинирован-  ный опрос |
| **27** |  | **Практическая работа 4.** Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера» | Кислород и сера. Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. | Описывать свойства веществ в  ходе демонстрационного и лабо-  раторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности.  Оказывать первую помощь при  отравлениях, ожогах и травмах,  связанных с реактивами и лабора-  торным оборудованием. Распознавать опытным путём рас-  творы кислот, сульфиды, сульфи-  ты, сульфаты. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. | учебник, с.79-80 | Практическая работа |
| **28** |  | Решение расчётных задач | Кислород и сера. Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. | Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по  массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую  долю примесей | учебник, с.79-80 | Комбинирован-  ный опрос |
| **29** |  | Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение | элементы VА-группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодиче-  ской системе и особенностей  строения их атомов. | Характеризовать элементы VА-  группы (подгруппы азота) на ос-  нове их положения в периодиче-  ской системе и особенностей  строения их атомов. | учебник, с.80-82 | Комбинирован-  ный опрос |
| **30** |  | Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. | закономерности изменения свойств элементов VA-группы. | Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. | учебник, с.83-86 | Комбинирован-  ный опрос |
| **31** |  | **Практическая работа 5.** Получение аммиака и изучение его свойств. | Получение аммиака и изучение его свойств | Описывать свойства веществ в  ходе лабораторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности.  Оказывать первую помощь при  отравлениях, ожогах и травмах  связанных с реактивами и лабора-  торным оборудованием.  Устанавливать принадлежность  веществ к определённому классу  соединений. | учебник, с.87-88 | Практическая работа |
| **32** |  | Соли аммония |  | Характеризовать элементы VА-  группы (подгруппы азота) на ос-  нове их положения в периодиче-  ской системе и особенностей  строения их атомов. | учебник, с.89-91 | Комбинирован-  ный опрос |
| **33** |  | Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты | свойства разбавленной  азотной кислоты. | Сопоставлять свойства разбавлен-  ной и концентрированной азот-  ной кислоты. | учебник, с.92-4 | Комбинирован-  ный опрос |
| **34** |  | Свойства концентрированной азотной кислоты | свойства концентрированной азотной кислоты. | Сопоставлять свойства разбавлен-  ной и концентрированной азот-  ной кислоты. | учебник, с.92-96 | Комбинирован-  ный опрос |
| **35** |  | Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. | Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. | Характеризовать элементы VА-  группы (подгруппы азота) на ос-  нове их положения в периодиче-  ской системе и особенностей  строения их атомов. | учебник, с.97-101 | Комбинирован-  ный опрос |
| **36** |  | Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства  фосфора. | Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. | Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.  Составлять уравнения ступенча-  той диссоциации на примере фос-  форной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. | учебник, с.102-105 | Комбинирован-  ный опрос |
| **37** |  | Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и  её соли. Фосфорные удобрения. | Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и  её соли. Фосфорные удобрения. | Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.  Составлять уравнения ступенча-  той диссоциации на примере фос-  форной кислоты. | учебник, с.106-110 | Комбинирован-  ный опрос |
| **38** |  | Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода | элементы IVА-группы (подгруппы углерода), на  основе их положения в периодической системе и особенности строения их атомов. | Характеризовать элементы IVА-  группы (подгруппы углерода) на  основе их положения в периоди-  ческой системе и особенностей  строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе. | учебник, с.111-114 | Комбинирован-  ный опрос |
| **39** |  | Химические свойства углерода. Адсорбция. | Химические свойства углерода. Адсорбция. | Характеризовать элементы IVА-  группы (подгруппы углерода) на  основе их положения в периоди-  ческой системе и особенностей  строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы.  Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. | учебник, с.115-117 | Комбинирован-  ный опрос |
| **40** |  | Угарный газ, свойства, физиологическое  действие на организм. | Угарный газ, свойства, физиологическое  действие на организм. | Устанавливать принадлежность  веществ к определённому классу  соединений. Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода | учебник, с.118-120 | Комбинирован-  ный опрос |
| **41** |  | Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе | Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. | Вычислять массовую долю раство-  рённого вещества в растворе. Доказывать кислотный характер  высших оксидов углерода | учебник, с.121-123 | Комбинирован-  ный опрос |
| **42** |  | **Практическая работа 6.** Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. | Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. | Сопоставлять свойства оксидов  углерода и кремния, объяснять  причину их различия.  Устанавливать принадлежность  веществ к определённому классу  соединений. Осуществлять взаимопревращения  карбонатов и гидрокарбонатов.  Распознавать опытным путём  углекислый газ, карбонат-ионы. | учебник, с.124-130 | Практическая работа |
| **43** |  | Кремний и его соединения. Стекло. Цемент | Кремний и его соединения. | Устанавливать принадлежность  веществ к определённому классу  соединений. Осуществлять взаимопревращения  карбонатов и гидрокарбонатов | учебник, с.131-136 | Комбинирован-  ный опрос |
| **44** |  | Обобщение по теме «Неметаллы» | элементы IVА-группы (подгруппы углерода), элементы VА-группы (подгруппы азота) на  основе их положения в периодической системе и особенности строения их атомов. | Использовать приобретённые зна-  ния и умения в практической де-  ятельности и повседневной жизни  с целью безопасного обращения с  веществами и материалами и эко-  логически грамотного поведения  в окружающей среде | учебник, с.61-136 | Комбинирован-  ный опрос |
| **45** |  | Контрольная работа по теме «Неметаллы». | элементы IVА-группы (подгруппы углерода), элементы VА-группы (подгруппы азота), элементы IVА-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе и особенности строения их атомов. | Использовать приобретённые зна-  ния и умения в практической де-  ятельности и повседневной жизни  с целью безопасного обращения с  веществами и материалами и эко-  логически грамотного поведения  в окружающей среде | учебник, с.61-136 | Письменная работа |
| **46** |  | Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов. | Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов. | Характеризовать металлы на осно-  ве их положения в периодической  системе и особенностей строения  их атомов. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. | учебник, с.138-141 | Комбинирован-  ный опрос |
| **47** |  | Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. | Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. | Исследовать свойства изучаемых  веществ | учебник, с.142-143 | Комбинирован-  ный опрос |
| **48** |  | Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов. | Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов. | Объяснять зависимость физиче-  ских свойств металлов от вида  химической связи между их ато-  мами. | учебник, с.144-150 | Комбинирован-  ный опрос |
| **49** |  | Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. | Нахождение в природе. Физические и химические свойства. | Описывать свойства изучаемых  веществ на основе наблюдений за  их превращениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. | учебник, с.151-155 | Комбинирован-  ный опрос |
| **50** |  | Оксиды и гидроксиды щелочных металлов.  Применение щелочных металлов. | Оксиды и гидроксиды щелочных металлов.  Применение щелочных металлов. | Описывать свойства изучаемых  веществ на основе наблюдений за  их превращениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов | учебник, с.151-155 | Комбинирован-  ный опрос |
| **51** |  | Щёлочноземельные металлы. Нахождение  в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения. | Щёлочноземельные металлы. Нахождение  в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения. | Описывать свойства изучаемых  веществ на основе наблюдений за  их превращениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов | учебник, с.156-160 | Комбинирован-  ный опрос |
| **52** |  | Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. | Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. | Описывать свойства изучаемых  веществ на основе наблюдений за  их превращениями | учебник, с.164-167 | Комбинирован-  ный опрос |
| **53** |  | Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. | Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. | Доказывать амфотерный характер  оксидов и гидроксида алюминия | учебник, с.168-170 | Комбинирован-  ный опрос |
| **54** |  | Железо. Нахождение в природе. Свойства  железа. | Железо. Нахождение в природе. Свойства  железа. | Доказывать амфотерный характер  оксидов и гидроксида железа(III). | учебник, с.171-173 | Комбинирован-  ный опрос |
| **55** |  | Соединения железа. | Оксиды и гидроксиды железа | Распознавать опытным путём ги-  дроксид-ионы, ионы Fe 2+ и Fe 3+ | учебник, с.174-176 | Комбинирован-  ный опрос |
| **56** |  | **Практическая работа 7.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их  соединения». | Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе  исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей | Сравнивать отношение изучаемых  металлов и оксидов металлов к  воде. Сравнивать отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей. Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабор. оборудованием.Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между  неорганическими соединениями. | учебник, с.177-178 | Практическая работа |
| **57** |  | Подготовка к контрольной работе. | закономерности изменений  свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы | Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей | учебник, с.178-180 | Комбинирован-  ный опрос |
| **58** |  | Контрольная работа по теме «Металлы». | закономерности изменений  свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы | Обобщать знания и делать выво-  ды о закономерностях изменений  свойств металлов в периодах и  А-группах периодической системы. Вычислять по химич. уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. | учебник, с.138-177 | Письменная работа |
| ***Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (9 ч)*** | | | | | | |
| **59** |  | Органическая химия | молекулы органических  соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения | Составлять молекулярные и струк-  турные формулы углеводородов.  Использовать внутри- и межпред-  метные связи. | учебник, с.178-180 | Комбинирован-  ный опрос |
| **60** |  | Углеводороды.  Предельные (насыщенные)  углеводороды. | молекулы органических  соединений. Предельные (насыщенные)  углеводороды. | Составлять молекулярные и струк-  турные формулы углеводородов.  Определять принадлежность веще-  ства к определённому классу орга-  нических соединений. | учебник, с.181-183 | Комбинирован-  ный опрос |
| **61** |  | Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. | молекулы органических  соединений. Непредельные (ненасыщенные)  углеводороды. | Составлять молекулярные и струк-  турные формулы углеводородов.  Определять принадлежность веще-  ства к определённому классу орга-  нических соединений. | учебник, с.184-186 | Комбинирован-  ный опрос |
| **62** |  | Производные углеводородов. Спирты. | Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. | Записывать уравнения реакций  замещения и присоединения с  участием органических веществ. | учебник, с.189-190 | Комбинирован-  ный опрос |
| **63** |  | Карбоновые кислоты. Сложные эфиры.  Жиры. | Свойства жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Получение и свойства уксусной кислоты | Записывать уравнения реакций  замещения и присоединения с  участием органических веществ. Проводить качественные реакции  на некоторые органические веще-  ства. | учебник, с.192-195 | Комбинирован-  ный опрос |
| **64** |  | Углеводы | молекулы органических  соединений. Углеводы. Глюкоза, крахмал. Качественная реакция на глюкозу и крахмал. | Записывать уравнения реакций  замещения и присоединения с  участием органических веществ. Проводить качественные реакции  на некоторые органические веще-  ства. | учебник, с.196-197 | Комбинирован-  ный опрос |
| **65** |  | Аминокислоты. Белки | Молекулы органических  соединений. | Записывать уравнения реакций  замещения и присоединения с  участием органических веществ. | учебник, с.198-199 | Комбинирован-  ный опрос |
| **66** |  | Полимеры | Изделия из полиэтилена, полипропилена | Записывать уравнения реакций  замещения и присоединения с  участием органических веществ. | учебник, с.187-188 | Комбинирован-  ный опрос |
| **67** |  | Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения». | молекулы органических  соединений. Качественные реакции | Составлять молекулярные и струк-  турные формулы углеводородов.  Определять принадлежность веще-  ства к определённому классу орга-  нических соединений.. | учебник, с.178-200 | Письменная работа |
| **68** |  | Обобщающее повторение | Важнейшие классы неорганич. и органических соединений, их свойства | Определять принадлежность веще-  ства к определённому классу неорг. и органич. соединений. | Повт. номенклатуру органич. и неорг. соединений | Комбинирован-  ный опрос |