

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**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 объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических 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. приобретения 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 приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разно 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 свое 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:**

• основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

• проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

• создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

• осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

• давать определение понятиям;

• устанавливать причинно-следственные связи;

• осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;

• осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

• строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);

• строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

• объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

• структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

• формировать собственное информационное пространство

• планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;

• выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;

• распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;

• использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;

• использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

• использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;

• ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

• отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

• видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

• описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

• давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;

• пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

• проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

•осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

• описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

• применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

• развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

• 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 изменение скорости 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 взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — 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, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

• осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

• понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

• использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

• развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

**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 определение 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 инструментально 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 приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
9. умение организовывать 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 определенной сложности;
12. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Кроме того, к **метапредметным** результатам относятся универсальные способы деятельности (УУД), которые формируются в школьном курсе химии и применяются как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях:

*Личностные УУД:*

* осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, житель конкретного региона);
* осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
* эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости её сохранения и рационального использования;
* патриотизм, любовь к своей местности, своему региону, своей стране;
* уважение к истории, культуре, национальным особенностям, толерантность.

*Регулятивные УУД:*

* способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений;
* умения управлять своей познавательной деятельностью;
* умение организовывать свою деятельность;
* определять её цели и задачи;
* выбирать средства и применять их на практике;
* оценивать достигнутые результаты.

*Познавательные УУД:*

* формирование и развитие по средствам химических знаний познавательных интересов, интеллектуальных и творческих результатов;
* умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств.

*Коммуникативные УУД:*

* самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом)

Обучение химии в основной школе должно быть направлено на достижение следующих ***личностных результатов:***

* овладение на уровне общего образования законченной системой химических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях;
* осознание ценности знаний по химии как важнейшего компонента научной картины мира;
* сформированность устойчивых установок социально-ответственного поведения в окружающей среде — среде обитания всего живого, в том числе и человека.
* воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
* формированию 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 учетом устойчивых познавательных интересов;
* формированию коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
* формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
* развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать решения в различных продуктивных видах деятельности.
1. **Содержание тем учебного предмета**

**9 класс. Химия элементов и их соединений**

( 2 часа в неделю; всего 68 часов)

**Тема 1. Классификация химических реакций (7 часов) Тема 2. Химические реакции в водных растворах (8 часов)**

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ : кислот, щелочей и солей. Реакции обратимые и необратимые. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.

 Химические свойства кислот, оснований, солей в свете представлений об электролитической диссоциации и об окислительно – восстановительных процессах.

**Демонстрации и лабораторные опыты**

1. Испытание веществ и их растворов на электрическую проводимость.
2. Сравнение электрической проводимости концентрированного и разбавленного растворов уксусной кислоты.
3. Реакции обмена между растворами электролитов. Качественная реакция на хлорид – ион.

**Практические работы.**

1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость
2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов »

**Контрольная работа №1** по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»

**Тема 3.Галогены (6 часов)Тема 4. Кислород и сера (7 часов) Тема 5. Азот и фосфор (9 часов) Тема 6. Углерод и кремний (10 часов)**

Роль неметаллов в образовании химических соединений, формировании атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы. Положение неметаллов в периодической системе, строение атомов и валентность. Неметаллы в природе. Выделение неметаллов в чистом виде из природных соединений. Характерные физические и химические свойства неметаллов. Ряд электроотрицательности.

**VII А группа (галогены).** Общая характеристика. Хлор и его свойства, соединения хлора, хлороводород и соляная кислота; получение и применение хлора и соляной кислоты.

**VI А группа (халькогены).** Общая характеристика. Кислород и его свойства, аллотропия, оксиды и пероксиды; получение и применение кислорода и его соединений. Значение зелёных растений в процессе восстановления кислорода в природе.

Сера и ее свойства. Аллотропия серы. Соединения серы. Серная кислота и ее свойства, сульфаты. Сведения о получении серной кислоты в промышленности и её применение.

**V А группа.** Общая характеристика. Азот и его свойства. Соединения азота: аммиак и соли аммония, азотная кислота и ее соли нитраты, азотные удобрения. Сведения о получении аммиака и азотной кислоты в промышленности.

Фосфор и его свойства. Аллотропия фосфора. Соединения фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

**IV А группа.** Общая характеристика. Углерод и его свойства. Аллотропия углерода. Адсорбция. Соединения углерода: оксиды углерода, угольная кислота и ее соли карбонаты.

Кремний и его свойства. Соединения кремния. Кремниевые кислоты. Силикаты и искусственные силикатные материалы. Значение карбонатов и силикатов в земной коре.

**Демонстрации и лабораторные опыты**

1. Природные минералы и горные породы, содержащие галогены, кислород, серу, фосфор, кремний, углерод.
2. Строительные материалы, изделия из керамики, различные виды стекла.
3. Коллекции минеральных удобрений.
4. Химические свойства хлора, кислорода, серы, фосфора.
5. Химические свойства соляной, серной, азотной кислот; распознавание галогенидов, сульфатов, нитратов, солей аммония, карбонатов.
6. Таблицы и модели установок, иллюстрирующих производства аммиака, серной и азотной кислот.

**Практические работы**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»
2. Получение аммиака и испытание его свойств.
3. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов

**Упражнения и расчетные задачи**

1. Написание электронных формул атомов неметаллов, определение валентности и степени окисления.
2. Определение степени окисления по молекулярной формуле и изображение структурных формул.
3. Написание уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием азотной кислоты, аммиака…
4. Решение задач с производственным содержанием.
5. Определение питательной ценности азотных и фосфорных удобрений.

**Контрольная работа №2** по теме «Неметаллы»

**Тема 7.Общие свойства металлов (13 часов)**

Значение металлов в становлении и развитии человеческой цивилизации.

Положение металлов в периодической системе, строение их атомов. Металлы в природе: самородные металлы и металлические руды. Способы извлечения металлов из руд. Понятие о металлургии. Физические свойства металлов. Сплавы. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов, ее виды и меры защиты от коррозии.

**Общая характеристика металлов главных подгрупп: IA, IIA, IIIA.** Натрий, калий и их соединения. Калийные удобрения. Магний, кальций и их соединения. Жесткость воды и ее устранение. Алюминий. Амфотерность соединений алюминия. Понятие о производстве алюминия.

 **Особенности металлов побочных подгрупп.** Железо и его соединения. Сплавы железа: чугун, сталь. Понятие о производстве чугуна и стали.

 Проблемы современных металлургических производств. Защита окружающей среды от загрязнения отходами металлургических производств.

**Демонстрации и лабораторные опыты**

1. Коллекции металлов и сплавов, руд металлов.
2. Образцы металлических изделий, пострадавших от коррозии; антикоррозийные покрытия.
3. Коллекции минеральных удобрений.
4. Химические реакции, иллюстрирующие производство металлов и их свойства
5. ( восстановление меди из оксида меди (II) водородом, металлотермия, электролиз раствора хлорида меди (II), серебрение медных изделий, амфотерность алюминия и его соединений, взаимодействие щелочных металлов с водой и др.).
6. Жесткость воды и ее устранение.
7. Бытовые и лекарственные препараты, строительные материалы, содержащие металлы главных подгрупп (сода, соль, СМС, фосфат натрия, цемент, алебастр,

«Алмагель» и др.).

1. Таблицы, иллюстрирующие металлургические производства.

**Практические работы**

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

1. Написание электронно-графических формул атомов металлов и определение по ним степени окисления и электровалентности.
2. Написание уравнений окислительно-восстановительных реакций (с электронным балансом), реакций ионного обмена, электролиза растворов и расплавов, коррозии металлов.
3. Решение задач с производственным содержанием.
4. Определение питательной ценности калийных удобрений.

**Контрольная работа №3** по теме «Металлы и их соединения».

**Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах(9 часов)**

Органические соединения углерода, их особенности и значение.

Основы теории строения органических соединений. Роль А.М. Бутлерова в ее создании. Причины многообразия органических веществ. Изомеры и гомологи.

**Углеводороды:** классификация; свойства, применение и получение важнейших представителей.

**Кислородсодержащие органические соединения:** классификация; свойства, применение и получение важнейших представителей.

**Азотсодержащие органические соединения:** классификация; свойства, применение и получение важнейших представителей.

Генетические связи между органическими веществами разных классов.

**Высокомолекулярные соединения,** их особенности, формы использования и применение.

Задачи, стоящие перед органической химией.

**Демонстрации и лабораторные опыты**

1. Образцы различных органических веществ (углеводородное сырье и продукты его переработки; пластмассы, волокна и изделия из них; пищевые продукты, лекарства и др.)
2. Модели молекул углеводородов и их производных.
3. Реакции, характеризующие свойства этилена, ацетилена, этанола, глицерина, формальдегида, уксусной кислоты, глюкозы.

**Упражнения и расчетные задачи**

1. Написание структурных формул органических веществ и их изомеров.
2. Осуществление генетических цепочек превращений.
3. Определение химической формулы неизвестного углеводорода по результатам количественного анализа их состава и указанной плотности.
4. Типовые количественные расчеты по уравнениям реакций.

***Итоговая контрольная работа №4***

1. **Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Коичество часов** |
|
| **Классификация химических реакций**  | **7** |
| 1 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 |
| 2 | Окислительно-восстановительные реакции  | 1 |
| 3 | Тепловые эффекты химических реакций  | 1 |
| 4 | Скорость химических реакций. Первоначальные представление о катализе | 1 |
| 5 | **П.Р.№1.**Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость | 1 |
| 6 | Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии | 1 |
| 7 | Вычисления по химическим уравнениям массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших или получающихся в рез-те р-ции веществ. Определение теплового эффекта реакции по её термохимическому уравнению | 1 |
| **Тема 2. Химические реакции в водных растворах** | **8** |
| 8 | Сущность процесса электролитической диссоциации | 1 |
| 9 | Диссоциация кислот, щелочей и солей | 1 |
| 10 | Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации | 1 |
| 11 | Реакции ионного обмена и условия их протекания | 1 |
| 12 | Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-востановительных реакциях. Гидролиз солей | 1 |
| 13 | **П.Р.№2.**Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов » | 1 |
| 14 | Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация» | 1 |
| 15 | Контрольная работа №1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация» | 1 |
| **Тема 2. Галогены(6 часов)** | **6** |
| 16 | Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Получение галогенов | 1 |
| 17 | Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов | 1 |
| 18 | Хлор.Свойства и применение хлора. | 1 |
| 19 | Хлороводород: получение и физические свойства | 1 |
| 20 | Соляная кислота и её соли | 1 |
| 21 | **Пр. раб. № 3.** Получение соляной кислоты и изучение её свойств | 1 |
| **Тема 3. Кислород и сера (7часов)** | **7** |
| 22 | Положение кислорода и серы ПСХЭ, строение их атомов. Аллотропия серы | 1 |
| 23 | Свойства и применение серы | 1 |
| 24 | Сероводород.сульфиды | 1 |
| 25 | Сернистый газ. Сернистая кислота и ее соли | 1 |
| 26 | Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли | 1 |
| 27 | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты | 1 |
| 28 | **П.Р. №4** Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера» | 1 |
| **Тема 4. Азот и фосфор**  | **9** |
| 29 | Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот: свойства и применение | 1 |
| 30 | Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение | 1 |
| 31 | Соли аммония | 1 |
| 32 | **П.Р. №4** «Получение аммиака и изучение его свойств» | 1 |
| 33 | Азотная кислота. Строение молекулы и получение. Общие свойства азотной кислоты | 1 |
| 34 | Окислительные свойства азотной кислоты | 1 |
| 35 | Соли азотной кислоты. Азотные удобрения | 1 |
| 36 | Фосфор. Аллотропия и свойства | 1 |
| 37 | Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения | 1 |
| **Тема 5. Углерод и кремний**  | **10** |
| 38 | Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода | 1 |
| 39 | Химические свойства углерода. Адсорбция | 1 |
| 40 | Угарный газ: свойства и физиологическое действие  | 1 |
| 41 | Углекислый газ.  | 1 |
| 42 | Угольная кислота и ее соли | 1 |
| 43 | **П.Р. № 6** Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов | 1 |
| 44 | Кремний. Оксид кремния (IV) | 1 |
| 45 | Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент | 1 |
| 46 | Обобщение по теме «Неметаллы» | 1 |
| 47 | Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы» | 1 |
| **Тема 6.Общие свойства металлов (13 часов)** | **13** |
| 48 | Положение металлов в ПСХЭ. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов | 1 |
| 49 | Нахождение металлов в природе и общие способы их получения | 1 |
| 50 | Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов | 1 |
| 51 | Щелочные металлы: нахождение в природе, свойства  | 1 |
| 52 | Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов | 1 |
| 53 | Магний. Щелочноземельные металлы. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения | 1 |
| 54 | Алюминий: физические и химические свойства | 1 |
| 55 | Амфотерность оксида и гидроксида алюминия | 1 |
| 56 | Железо: нахождение в природе и свойства | 1 |
| 57 | Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III) | 1 |
| 58 | **П.Р. №7** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» | 1 |
| 59 | Контрольная работа №3 по теме «Металлы и их соединения» | 1 |
| **Тема 6. Первоначальные представления об органических веществах** | **10** |
| 60 | Органическая химия  | 1 |
| 61 | Предельные(насыщенные)углеводороды.  | 1 |
| 62 | Непредельные(ненасыщенные) углеводороды | 1 |
| 63 | Полимеры. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид | 1 |
| 64 | Производные углеводородов. Спирты | 1 |
| 65 | Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры | 1 |
| 66 | Углеводы | 1 |
| 67 | Аминокислоты. Белки | 1 |
| 68 | Итоговая контрольная работа №4 | 1 |