

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сентелекская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»

Руководитель МО:

 Л.В. Иванова

Протокол № 1 от

« 13 » 08 2022

«Утверждаю»

Директор МБОУ

«Сентелекская СОШ»

 Н.И. Уфимцева

Приказ № 4813 от

« 25 » 08 2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета

«Химия»

9 класс

2022-2023 учебный год

Составитель:

Уфимцева Н.И., учитель химии
высшей квалификационной категории

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Химия» для 9 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (2020 год), Примерной рабочей программы по химии 8-9 классы Просвещение, 2021.

Цели и задачи:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, о химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления; проводить химический эксперимент; производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решение практических задач, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Характеристика учебного предмета

В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химического превращения и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Содержание учебного предмета включает сведения о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Наиболее сложные элементы фундаментального ядра содержания общего образования по химии, такие, как основы органической и промышленной химии, перенесены в программу средней (полной) общеобразовательной школы.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляют атомно-молекулярное учение, периодический закон Д.И.Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

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

Место предмета в учебном плане

Изучение учебного предмета «Химия» в 9 классе представляет распределение учебных часов в соответствии с содержанием Основной общеобразовательной программой основного общего образования МБОУ «Сентелекская СОШ» по предмету «Химия». Планирование рассчитано на изучение предмета «Химия» в 9 классе в объеме 70 часов (2 часа в неделю из них 3 часа – резервное время). Структура и содержание учебно-тематического планирования соответствует содержанию и структуре УМК «Химия» для 9 класса, автор Н.Н. Гара, Москва, «Просвещение», 2017 г.

Ценностные ориентиры

Предметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- 1) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества; осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 2) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- 3) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии на уровне, доступном подросткам;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире атомов и молекул, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств;
- 5) приобретение опыта применения химических методов изучения веществ и их превращений: наблюдение за свойствами веществ, условиями протекания химических реакций; проведение опытов и несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 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 разных формах (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.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- 1.) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
- 2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- 3) понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 4) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- 5) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- 6) умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- 7) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- 8) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- 9) формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действий, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности и достижения цели определенной сложности;
- 10) 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 позицией партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликт на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Личностными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- 1) формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- 3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,

- выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтениях, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
 - 5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
 - 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 ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
 - 8) 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 соответствующие решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т.п.).

Содержание учебного предмета.

Раздел 1. Многообразие химических реакций (19 ч)

Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. 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. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы. Влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления 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, щелочей 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. 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 ее соли. Распознавание хлоридов, бромидов, йодидов.

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 ее соли. Качественные реакции на сульфид-ионы. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислоты и их соли. Качественные реакции на сульфит-ионы. Оксид серы (VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественные реакции 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 и применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лабораторных условиях.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли кислоты и их применение. Азотные удобрения.

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

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

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

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электролитический ряд напряженности). Химические свойства металлов. Общие свойства 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. Жесткость воды и способы ее 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 Fe^{+2} и Fe^{+3}

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. Гомолог. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельных (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакции присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакции 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.

№ п/п	Наименование темы урока	Кол-во часов	Содержание тем
Раздел I. Вещество и химические реакции (17 ч)			
<i>Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса (5 ч)</i>			
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1	Повторение, обобщение и углубление знаний по теме периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева
2	Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов.	1	Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трех периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положениями элементов в периодической системе и строением х атомов
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1	Классификация и номенклатура неорганических веществ. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли
4	Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, их генетическая связь	1	Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, их генетическая связь
5	Строение вещества: виды химической связи и типы кристаллических решеток.	1	Строение вещества: виды химической связи и типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от их строения.
Тема 1. Основные закономерности химических реакций (4 ч)			
6	Классификация химических реакций по различным признакам. Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения. Понятие о скорости химической реакции.	2	Классификация химических реакций по различным признакам (по числу составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степени окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения реакций. Закон сохранения и превращения энергии
7	Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие об обратимых и необратимых реакциях. Понятие о химическом равновесии.	1	гетерогенных реакциях. Понятие об обратимых и необратимых реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химических реакций и положение химического равновесия.
8	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе	1	Скорость химической реакции, катализ, катализатор, ингибирование, ингибитор, ферменты
9	Окислительно-восстановительные реакции	1	Окислительно-восстановительные реакции (электронный баланс окислительно-восстановительных реакций)
Тема 2. Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах (8 ч)			
10	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты..	1	Электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, гидратация, кристаллогидраты, кристаллизационная вода. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи.
11	Степень диссоциации. Слабые и сильные электролиты.	1	Степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты

12-13	Реакции ионного обмена, условия их протекания. Ионные уравнения реакций	2	Реакции ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения, обратимые и необратимые реакции
14-15	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представления об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях	2	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представления об электролитической диссоциации. Среда растворов
16	Понятие о гидролизе солей.	1	Гидролиз солей. Качественные реакции на катионы анионы.
17	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по теме»	1	Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей. Реакции ионного обмена. Практическое занятие. Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений

Раздел 2. Неметаллы и их соединения (24 ч)

Тема 3. Общая характеристика химических элементов VII А- группы. Галогены (4 ч)

18	Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления.	1	Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов..
19	Химические свойства на примере хлора. Хлороводород. Соляная кислота.	1	Синтез хлороводорода, цепные реакции. Качественная реакция на хлорид-ионы
20	Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.	1	Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе
21	Практическая работа № 2 «Получение соляной кислоты, изучение ее свойств»	1	Практическая работа

Тема 4. Общая характеристика химических элементов VI А- группы. Сера и ее соединения (5 ч)

22	Общая характеристика элементов VIA –группы. Особенности строения атомов.	1	Общая характеристика элементов VIA –группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Аллотропные модификации серы кислорода.
23	Химические свойств серы. Сероводород.	1	Химические свойств серы. Сероводород., строение, физические и химические свойства
24	Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота.	1	Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства. Способы получения серной кислоты.
25	Соли серной кислоты.	1	Соли серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион.
26	Нахождение серы и ее соединений в природе.	1	Нахождение серы и ее соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоемов), способы его предотвращения.

Тема 5. Общая характеристика химических элементов V А- группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч)

27	Общая характеристика элементов VIA –группы. Особенности строения атомов.	1	Общая характеристика элементов VIA –группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе
----	--	---	--

28	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение	1	Кислород, сера. Аллотропия. Сероводород. Оксиды серы. Сернистая, серная кислоты
29	Практическая работа № 3 Получение аммиака, изучение его свойств	1	Аммиак. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы.
30	Соли аммония, их физические и химические свойства, применение.	1	Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественные реакции на ионы аммония.
31	Азотная кислота, ее физические и химические свойства	1	Азотная кислота. Строение молекулы. Получение. Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Загрязнения окружающей среды соединениями азота.
32	Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства фосфора		Белый, красный и чёрный фосфор
33	Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства		Оксид фосфора(V), фосфорная кислота, гидрофосфат-ион, дигидрофосфат-ион, фосфорные удобрения. Загрязнение природных водоемов фосфатами.

Тема 6. Общая характеристика химических элементов IV А- группы. Углерод и кремний и их соединения (8 ч)

38	Положение углерода и кремния в периодической системе элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода		Аллотропия углерода, алмаз, графит, карбин, фуллерены, графен
39	Химические свойства углерода. Адсорбция.		Сорбция, адсорбция, десорбция, активированный уголь
40	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм		Газогенератор, генераторный газ, газификация топлива.
41	Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.		Карбонаты и гидрокарбонаты
42	Практическая работа 6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов		Свойства оксида углерода (V), распознавание карбонатов
43	Кремний. Его соединения. <i>Стекло. Цемент</i>		Кварц, карборунд, силициды. Кремниевая кислота, силикаты, стекло, цемент.
44	Обобщение по теме «Неметаллы»		Элементы подгруппы кислорода, азота, углерода, свойства их соединений
45	Контрольная работа по теме «Неметаллы»		Элементы подгруппы кислорода, азота, углерода, свойства их соединений
46	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов	1	Металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка. Сплавы. Интерметаллиды
47	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения	1	Способы получения металлов. Аллюминотермия
48	Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов	1	Электрохимический ряд напряжений металлов (ряд стандартных электродных потенциалов металлов).
49	Щелочные металлы. Нахождение в	1	Щелочные металлы. Нахождение в природе.

	природе. Физические и химические свойства		Физические и химические свойства. Применение.
50	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов	1	Едкий натр, едкое кали
51	Щелочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.	1	Щелочноземельные металлы и их соединения.
52	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.	1	Амальгама алюминия, термит, алюмотермия
53	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	1	Амфотерность
54	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа	1	Железо. Свойства железа
55	Соединения железа.	1	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).
56	Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»	1	Практические занятия. Решение экспериментальных задач по химии теме «Металлы и их соединения»
57	Подготовка к контрольной работе	1	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Ряд напряжений металлов. Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида. Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).
58	Контрольная работа по теме «Металлы».	1	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Ряд напряжений металлов. Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида. Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).
	Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ	9	
59	Органическая химия	1	Органическая химия, органические вещества, углеводороды, структурные формулы.
60	Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.	1	Углеводороды, алканы, гомологи, гомологический ряд, гомологическая разность.
61	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.	1	Непредельные углеводороды (алкены, алкины), двойная и тройная связь, международная номенклатура алкенов и алкинов, реакция полимеризация.
62	Производные углеводородов. Спирты.	1	Одноатомные и многоатомные предельные спирты, функциональная группа, радикал.
63	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	1	Карбоновые кислоты, карбоксильная группа, сложные эфиры, жиры.
64	Углеводы.	1	Углеводы
65	Аминокислоты. Белки.	1	Аминокислоты, незаменимые аминокислоты, белки, высокомолекулярные соединения, гидролиз белков, ферменты, гормоны.
66	Полимеры.	1	Макромолекулы, полимер, мономер, элементарное звено, степень полимеризации.
67	Обобщающие урок по теме «Важнейшие органические	1	Важнейшие органические соединения