

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СЕМИЛУКСКАЯ ВЕЧЕРНЯЯ (СМННАЯ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
СЕМИЛУКСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрена и одобрена на
заседании методического
объединения учителей
школы
протокол № 1
«31» 08 2020 г.

Принята педагогическим
советом, протокол № 1
«31» 08 2020 г.

«Утверждаю»

Директор школы

Шершнева М.П.



2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
ХИМИЯ
для 9 класса
на 2020 – 2021 учебный год

Составитель: учитель химии
Домахина Ксения Николаевна

г. Семилуки

2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета химия для 9 класса соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, утвержденному приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 г. № 1897. Программа составлена на основе авторской программы к линии УМК под редакцией О. С. Габриелян. – 8-е издание пересмотренное – М.: Дрофа, 2019.

Изучение в основной школе направленно на достижение следующих целей:

- социализация обучаемых — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность как носителей ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром химической природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере химической науки;
- развитие познавательных мотивов обучающихся, направленных на получение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения, формированием интеллектуальных и практических умений;
- создание условий для овладения обучающимися ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной.

Химия как учебная дисциплина обеспечивает решения следующих задач:

- формирование системы химических знаний как компонента целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач, умениями формулировать гипотезы, проводить эксперименты и оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к осознанию значимости концепции устойчивого развития и убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путем применения меж предметного анализа учебных задач, а так же безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Для достижения образовательных результатов используется различные технологии обучения такие как: опыт, эксперимент, проектно-исследовательская деятельность, деловые и ролевые игры, использование виртуальных моделей и компьютерных тренажеров, лабораторных опытов и практических работ, проектов, химического диктанта, рефератов, тестов, устных опросов, собеседований, зачетов и др.

В программе предусмотрены следующие формы контроля достижения обучающихся: химический диктант, проект, лабораторные опыты, рефераты, тесты, устный опрос, зачёт, практические работы и контрольные работы.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса под редакцией УМК под редакцией О. С. Габриелян. – 8-е издание пересмотренное – М.: Дрофа, 2019, включенного в федеральный перечень учебников, рекомендованных Минпросвещения России к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Согласно Федеральному базисному плану для общеобразовательных учреждений РФ на изучение курса биологии в 8-9 классе отводится не менее 108 часов из расчета 1 часа в неделю. По учебному плану МКОУ Семилукской вечерней (сменной) общеобразовательной школы на изучение биологии в 9 классе по очно-заочной форме отводится:

Количество учебных часов в год	72
Количество аудиторных часов в год	54
Количество часов самостоятельной работы в год	18
Количество обязательных зачетов в год	2

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение курса «Химия. 9 класс» должно быть направлено на овладение обучающимися следующих умений и навыков:

Выпускник научится:

- 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, строить логическое рассуждение;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- 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;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- 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;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

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.

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.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- ✓ овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- ✓ 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.
- ✓ умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- ✓ 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;
- ✓ 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;
- ✓ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- ✓ 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;
- ✓ умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- ✓ умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- ✓ умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- ✓ 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;
- ✓ 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)

Предметными результатами освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

- ✓ формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- ✓ 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;
- ✓ 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;
- ✓ 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;
- ✓ приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- ✓ умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- ✓ овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);
- ✓ 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;
- ✓ формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Тема 1. Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (4 ч.)

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления – восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Лабораторный опыт.

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

Подготовка к ГИА: 1.1; 1.2; 1.2.2; 1.3; 1.4; 1.6; 2.4; 2.5; 2.6; 3.2.1; 3.3.

Тема 2. Металлы (18 ч.)

Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения.

Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида.

Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты.

1. Ознакомление с образцами металлов.

2: Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.

3. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа.

4. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей

5. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Подготовка к ГИА: 1.1; 1.3; 1.5; 1.6; 2.4; 2.5; 2.6; 3.1; 3.2; 4.1; 4.2; 4.4.

Тема 3. Неметаллы (27 ч.)

Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей.

Водород. Водородные соединения неметаллов. Кислород. Озон. Вода.

Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли.

Сера. Оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.

Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.

Фосфор. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод. Аллотропия углерода. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты.

Демонстрации. Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты.

1. Качественная реакция на хлорид-ион.
2. Качественная реакция на сульфат-ион.
3. Распознавание солей аммония.
4. Получение углекислого газа и его распознавание.
5. Качественная реакция на карбонат-ион.
6. Ознакомление с природными силикатами.
7. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

Подготовка к ГИА: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.5; 3.1; 3.2; 4.2; 4.3; 4.4.

Тема 4. Органические соединения (11 ч.)

Углеводороды: метан, этан, этен.

Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородосодержащих органических соединений.

Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.

Представления о полимерах (полиэтилен, белки).

Демонстрации. Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

Лабораторные опыты.

1. Изготовление моделей молекул углеводородов.
2. Свойства глицерина.
3. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании.
4. Взаимодействие крахмала с йодом.

Подготовка к ГИА: 3.4.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (10 ч.)

Периодическая система Д.И.Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств.

Классификация химических реакций по различным признакам.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.

Оксиды, гидроксиды, кислоты и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете ТЭД и представлений о процессах окисления-восстановления.

Подготовка к ГИА: 1.1; 1.3; 1.6; 2.1; 2.2; 3.2.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование темы	Количество часов на освоение темы		Количество практических работ/ лабораторных опытов/ контрольных работ		
		Аудиторная нагрузка обучающихся	Самостоятельная работа обучающихся			
1	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	4	2		1	
2	Металлы	15	3	3	7	1
3	Неметаллы	23	4	3	7	1
4	Органические соединения	8	3		5	1
5	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	4	6			1
Итого		54	18	6	16	4
Перечень тем практических работ						
1	Осуществление цепочки химических превращений. Правила ТБ					
2	Получение и свойства соединений металлов. Правила ТБ					
3	Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ. Правила ТБ					
4	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Правила ТБ					
5	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерод». Правила ТБ					
6	Получение, собиание и распознавание газов. Правила ТБ					
Перечень лабораторных опытов						
1	Получение гидроксида цинка и изучение его свойств					
2	Ознакомление с образцами металлов.					
3	Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.					
4	Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа.					
5	Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .					
6	Качественная реакция на хлорид-ион.					
7	Качественная реакция на сульфат-ион.					
8	Распознавание солей аммония.					
9	Получение углекислого газа и его распознавание.					
10	Качественная реакция на карбонат-ион.					
11	Ознакомление с природными силикатами.					
12	Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.					
13	Изготовление моделей молекул углеводородов.					
14	Свойства глицерина.					
15	Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании					
16	Взаимодействие крахмала с йодом.					

ПРОВЕДЕНИЕ КОНСУЛЬТАЦИЙ К ЗАЧЕТАМ ПО ПРЕДМЕТУ ХИМИЯ НА 2020-2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

№ п/п	дата	Проведение консультации по теме:	Примечание
1.		Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления – восстановления.	
2.		Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.	
3.		Сплавы, их свойства и значение.	
4.		Коррозия металлов и способы борьбы с ней.	
5.		Обобщение материала по теме «Металлы».	
6.		Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы.	
7.		Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества	
8.		Углерод. Аллотропия углерода	
9.		Обобщение знаний по теме «Неметаллы».	
10.		Биологически важные вещества: жиры.	
11.		Биологически важные вещества: белки и углеводы	
12.		«Первоначальные представления об органических веществах»	
13.		Великие химики. Биографии. (Александр Михайлович Бутлеров, Владимир Иванович Вернадский, Зелинский Николай Дмитриевич, Пьер Кюри и Мария Склодовская-Кюри, Ломоносов Михаил Васильевич, Марковников Владимир Васильевич, Дмитрий Иванович Менделеев и др.)	
14.		Периодическая система Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах. Значение периодического закона.	
15.		Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств. Классификация химических реакций по различным признакам	
16.		Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.	
17.		Оксиды, гидроксиды, кислоты и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете ТЭД и представлений о процессах окисления-восстановления.	