

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 7-9 классов (основное общее образование) составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", (с изм., внесенными Федеральными законами от 06.04.2014 №145-ФЗ от 06.04.2015 №68-ФЗ)

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1644, от 31.12.2015 г. № 1577) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 01.02.2011 г. № 19644)

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования"

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. № 1015 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования"

5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. № 189 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" (с изменениями и дополнениями)

6. Закон Челябинской области от 29 августа 2013 года №515-ЗО "Об образовании в Челябинской области (подписан Губернатором Челябинской области 30.08.2013)

7. Приказ МОиН №01/3810 от 31.12.2014г. "Об утверждении Концепции развития естественно-математического и технологического образования в Челябинской области "ТЕМП"

8. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области № 03-02/5361 от 17.06.2016г. "О преподавании учебных предметов образовательных программ начального, основного и среднего общего образования в 2016-2017 уч. году"

9. Приложение к письму Министерства образования и науки Челябинской области от 17.06.2016 №03-02/5361 «О преподавании учебного предмета «Химия» в общеобразовательных учреждениях Челябинской области в 2016-2017 учебном году»

10. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области № 03-02/2252 от 22.03.2016г. " О систематизации работы по реализации ФГОС ООО в общеобразовательных организациях Челябинской области"

11. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области № 03-02/2468 от 28.03.2016г. "О внесении изменений в основные образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования общеобразовательных организаций Челябинской области".

12. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1644, от 31.12.2015 г. № 1577) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 01.02.2011 г. № 19644)

13. О.С. Габриелян. Программа курса химии для 7-9 классов общеобразовательных учреждений.

14. Приказ МБОУ лицея №11 от 30.08.2012г. №213 «Об утверждении локального акта. Положение о разработке рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)»

Рабочая программа курса химии для 7-9 классов разработана на основе примерной программы основного общего образования по химии, авторской программы курса химии для 7-9 классов (О. С. Габриелян, 2011 г.), и ориентирована для работы с учебниками химии линии О. С. Габриеляна 7 - 11 классов.

Уровень программы – базовый 7-9, углубленный 8-9.

Ведущими идеями данного авторского курса химии 7-9 классов являются:

- Материальное единство веществ природы и их генетическая связь;
- Причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- Познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- Объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний;
- Конкретное химическое соединений представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических элементов и химической эволюции;
- Законы природы объективны и познаваемы; знание законов химии дает возможность управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;
- Наука и практика взаимосвязаны: требования практики – движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- Развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

В соответствии с образовательной политикой лицея, учитывающей реальные ресурсные возможности образовательного учреждения и потребности региона, обучение химии в 8-9 классах базируется на реализации личностно-ориентированного, деятельностного и развивающего подходов, идей гуманизации, индивидуализации и дифференциации обучения.

Важной составляющей образовательной системы лицея является предпрофильная подготовка, включающая систему психолого-педагогической, информационной и организационной деятельности, способствующей не столько самоопределению учащихся относительно профилей дальнейшего обучения и сферы профессиональной деятельности, сколько углублению и расширению учебного материала.

Цель учебного предмета

Формирование у учащихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию.

Формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания; приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков,

навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Задачи учебного предмета

Образовательные:

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира; Развивающие:

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;

Воспитательные:

- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

Общая характеристика учебного предмета

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Предлагаемая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета: вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии; химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами; применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте; язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

При отборе содержания, конкретизирующего программу, учитывалось, что перед общим образованием не стоит задача профессиональной подготовки обучающихся. Это определило построение курса как общекультурного, направленного, прежде всего на формирование и развитие интереса к изучению химии. Учтена основная особенность подросткового возраста — начало перехода от детства к взрослости, который характеризуется развитием познавательной сферы.

На этапе основного общего среднего образования происходит включение обучающихся в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие универсальные учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать,

защищать свои идеи, давать определения понятиям. Сюда же относятся приёмы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различение. Формирование этих универсальных учебных действий начинается ещё в начальной школе, а в курсе химии основной школы происходит их развитие и совершенствование. В связи с этим резервные часы планируется использовать на формирование и развитие умений проектной и исследовательской деятельности, умение видеть проблемы, делать выводы и умозаключения.

Особенности программы

Главное отличие предлагаемой программы заключается в двукратном увеличении времени, отведенного на изучение раздела «Многообразие веществ». Это связано со стремлением авторов основательно отработать важнейшие теоретические положения курса химии основной школы на богатом фактологическом материале химии элементов и образованных ими веществ. В программе предусмотрено резервное время, так как реальная продолжительность учебного года всегда оказывается меньше нормативной. В связи с переходом основной школы на такую форму итоговой аттестации, как ГИА, в курсе предусмотрено время на подготовку к ней. В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение химических знаний.

Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации внутрипредметных и метапредметных связей. В основу положено взаимодействие научного, гуманистического, аксиологического, культурологического, личностно-деятельностного, историко-проблемного, интегративного, компетентностного подходов. Такое построение программы сохраняет лучшие традиции в подаче учебного материала с постепенным усложнением уровня его изложения в соответствии с возрастом учащихся. Оно предполагает последовательное формирование и развитие основополагающих химических понятий с 7 по 9 класс.

II. Планируемые результаты освоение курса

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Выпускник научится:

- 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;
- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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.

Периодический закон и периодическая система химических элементов

Д. И. Менделеева. Строение вещества

Выпускник научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

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.

Многообразие химических реакций

Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Многообразие веществ

Выпускник научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Личностные

в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность; формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью. формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно- оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; 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;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

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

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;

формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные

В познавательной сфере:

давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»; описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

В ценностно – ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; в трудовой сфере: проводить химический эксперимент;

В сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

III. Содержание учебного предмета

7 класс

(35 часа, 1 час в неделю)

Глава I. Химия в центре естествознания. (11 часов)

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Химия – часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств.

Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование.

Моделирование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).

Химические знаки и формулы. Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества.

Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Агрегатные состояния веществ. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества.

Химия и география. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Качественные реакции в химии. Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

Демонстрации

1. Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение».
2. Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии.
3. Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток.
4. Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.
5. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.
6. Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.

7. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).
8. Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк).

9. Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

Демонстрационные эксперименты

1. Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.
2. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений.
3. «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах.
4. Качественная реакция на кислород.
5. Качественная реакция на углекислый газ.

Лабораторные опыты

1. Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии.
2. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.
3. Диффузия перманганата калия в водном растворе
4. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.
5. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.
6. Определение содержания воды в растении.
7. Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха.
8. Обнаружение крахмала в пшеничной муке.
9. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках).
10. Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду.

Домашние опыты

1. Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина.
2. Диффузия сахара в воде.
3. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.
4. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках)
5. Обнаружение крахмала в продуктах питания.

Практические работы

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.
2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.

Глава II. Математика в химии. (10 часов)

Относительные атомная и молекулярная массы. Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

Массовая доля элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле химического элемента (w) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для двухчасового изучения курса).

Чистые вещества и смеси. Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства).

Объемная доля газа в смеси. Определение объемной доли газа (ϕ) в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот. Понятие о ПДК.

Массовая доля вещества в растворе. Массовая доля вещества (w) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества.

Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (w) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Демонстрации

1. Коллекция различных видов мрамора и изделий из него.
2. Смесь речного и сахарного песка и их разделение.
3. Коллекция нефти и нефтепродуктов.
4. Коллекция бытовых смесей.
5. Диаграмма состава атмосферного воздуха.
6. Диаграмма состава природного газа.
7. Коллекция «Минералы и горные породы».

Домашние опыты

1. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей.

Практические работы

1. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Глава III. Явления, происходящие с веществами. (11 часов)

Разделение смесей. Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза. Способы очистки воды.

Дистилляция, или перегонка. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения.

Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе.

Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения.

Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

Демонстрации

1. Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом.
2. Респираторные маски и марлевые повязки.
3. Противогаз и его устройство.
4. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

Демонстрационные эксперименты

1. Разделение смеси порошка серы и железных опилок.
2. Разделение смеси порошка серы и песка.
3. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.

4. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.
5. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.
6. Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании.
7. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.
8. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор – диоксид марганца (IV)).
9. Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора.
10. Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия.
11. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.
12. Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия.
13. Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.

Лабораторные опыты

1. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.

Домашние опыты

1. Разделение смеси сухого молока и речного песка.
2. Изготовление марлевых повязок как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.
3. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
4. Очистка воды.
5. Изготовление самодельного огнетушителя.
6. Приготовление лимонада.

Практические работы

1. Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент).
2. Очистка поваренной соли.
3. Изучение процесса коррозии железа.

Глава IV. Рассказы по химии. (3 часа)

Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые-химики».

Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое химическое вещество» (открытие, получение и значение).

Конкурс ученических проектов. Конкурс посвящен изучению химических реакций.

8 класс
(2/3 ч в неделю; всего 70/105 ч)

Введение (6/9 ч)

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки – работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Демонстрации. 1. Модели (шаростержневые и Стюарта-Бриггса) различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Тема 1. Атомы химических элементов (10/12 ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома – образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома – образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов – физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента, образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ.

Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой – образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой – образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.

Тема 2. Простые вещества (7/12ч)

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества – металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов – водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты. 5. Ознакомление с коллекцией металлов. 6. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Тема 3. Соединения химических элементов (13/19 ч)

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала рН). Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав.

Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с коллекцией оксидов. 8. Ознакомление со свойствами аммиака. 9. Качественная реакция на углекислый газ. 10. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 11. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 12. Ознакомление с коллекцией солей. 13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 14. Ознакомление с образцом горной породы.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (13/18 ч)

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света – реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения – электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида

водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты. 15. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 16. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (16/26 ч)¹

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Зависимость растворимости от температуры. Количественные оценки растворимости веществ. Вклад Д.И. Менделеева, И.А. Каблукова в изучение природы растворов. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Ионы, их свойства и классификация. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Реакции между электролитами. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакций обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Демонстрации. Растворимость веществ при разных температурах. Растворение веществ в различных растворителях. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Иллюстрация переходов, отражающих генетический ряд металла (на примере кальция) и неметалла (на примере фосфора). Примеры реакций, относящихся к различным типам (взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой; щелочи с хлоридом меди (II); горение магния и т.п.). Примеры ОВР.

Лабораторные опыты. 9. Растворение безводного сульфата меди (II) в воде. 10. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 11. Реакции, характерные для

растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 12. Получение и свойства нерастворимого основания (на примере гидроксида меди (II)). 13. Реакции, характерные для основных оксидов (на примере оксида кальция). 14. Реакции, характерные для кислотных оксидов (на примере углекислого газа). 15. Реакции, характерные для растворов солей (на примере хлорида меди (II)).

Практические работы. 6. Свойства кислот, оснований, оксидов, солей. 7. Ионные реакции. 8. Условия протекания химических реакций до конца. 9. Решение экспериментальных задач.

Тема 7. Обобщение и систематизация знаний

(5/9 ч)

Закономерности изменения свойств атомов в зависимости о положения в ПСХЭ. Вклад М.В. Ломоносова, Д. Дальтона, К.Л. Бертолле в развитие атомно-молекулярного учения. *Дальтонида и бертоллиды.*

Закономерности изменения химических свойств оксидов в связи с положением элементов в ПСХЭ.

Вклад Д.И. Менделеева в развитие естествознания.

Вклад А. Авогадро в развитие знаний о составе простых веществ.

Демонстрации. Кислотно-основные свойства оксидов магния, фосфора, серы.

Расчетные задачи. Расчеты по уравнениям с использованием понятия «моль»; простейшие расчеты по термохимическим уравнениям; решение комбинированных задач.

¹ При 2 часах в неделю проводятся только практические работы 8 и 9

9 класс

(2/3 ч в неделю; всего 68/102 ч)

Повторение основных вопросов курса

8 класса и введение в курс 9 класса

(7/9 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.

Демонстрации. Изменение кислотно-основных свойств оксидов натрия и фосфора. Генетические ряды лития и фосфора. Варианты периодических таблиц Д.И. Менделеева. Интерактивная периодическая таблица. Динамические (компьютерные) модели.

Лабораторный опыт. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

Тема 1. Скорость химических реакций.

Химическое равновесие (0/8 ч)

Сущность химических явлений, их отличие от процессов физических. Условия осуществления – контакт взаимодействующих веществ и тепловой толчок. Признаки химических явлений. Относительность деления процессов на физические и химические. Понятие механизма химической реакции. Определение скорости химической реакции; единицы измерения скорости; системы гомо-, гетерогенные. Факторы, влияющие на скорость химической реакции (концентрация, температура, катализаторы, природа веществ). Количественное описание. Особенности гетерогенных систем.

Влияние концентрации на скорость химической реакции. Закон действующих масс. Влияние температуры на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Понятие катализатор, ингибитор; примеры. Влияние катализатора на скорость химической реакции. Общее представление о ферментах. Изучение каталитических свойств различных веществ на примере реакции разложения пероксида водорода.

Условия протекания реакций до конца. Примеры необратимых процессов. Понятие об обратимых реакциях. Химическое равновесие, динамический характер. Графическое представление равновесного состояния. Смещение химического равновесия в зависимости от температуры, концентрации, давления; принцип Ле-Шателье-Брауна. Решение качественных задач на смещение равновесия.

Демонстрации. Динамические (компьютерные) модели изменения скорости химической реакции, катализа. Каталитическое разложение перекиси водорода. Смещение равновесия реакции взаимодействия железа (III) с роданидом аммония.

Тема 1. Металлы (17/ 21 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для

характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пирогидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия – оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Коллекция руд. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Динамические (компьютерные) модели процессов получения, строения, свойств металлов и их соединений.

Лабораторные опыты. 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей (на примере магния). 4. Химические свойства соединений (щелочей, солей) элементов I-A группы. 5. Свойства негашеной извести (взаимодействие с водой, раствором HCl). 6. Коллекция «Алюминий» (ознакомление с образцами).. 7. Качественные реакции на ионы железа (+2, +3).

Практические работы. 1. Получение соединений металлов и изучение их свойств. 2. Осуществление цепочки превращений металлов.

Тема 2. Неметаллы (24/35 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д.И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II)

и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 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. 8. Качественная реакция на хлорид-ион. 9. Качественная реакция на сульфат-ион. 10. Распознавание иона аммония. 10. Знакомство с образцами нитратов и нитритов. 12. Качественная реакция на фосфат-ион. 13. Получение углекислого газа и его распознавание. 14. Качественная реакция на карбонат-ион. 15. Ознакомление с природными силикатами, продукцией силикатной промышленности.

Практические работы. 3. Получение, собирание и распознавание газов. 4. Получение соединений неметаллов и изучение их свойств

Тема 5. Первоначальные представления об органических веществах (14/15 ч)

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт – глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

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. 16. Свойства глицерина (растворимость, взаимодействие с $\text{Cu}(\text{OH})_2$). 17. Взаимодействие глюкозы с $\text{Cu}(\text{OH})_2$. 18. Взаимодействие крахмала с йодом. 19. Ознакомление с коллекциями: «Волокна» «Пластмассы».

Практические работы. 5. Изготовление моделей углеводов.

Тема 6. Химия и жизнь (6 /5 ч)

Химические реакции в окружающей среде. Роль химии в жизни современного человека. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Макро- и микроэлементы. Роль микроэлементов в жизнедеятельности растений, животных и человека.

Калорийность важнейших компонентов пищи: белков, жиров, углеводов. Понятие о пищевых добавках. Нефть, природный газ и их применение. Ректификационная колонна. Фракции нефти. Виды химического загрязнения гидросферы, атмосферы и, почвы и его последствия.

Демонстрации. Образцы строительных и поделочных материалов. Образцы нефти.

Практические работы. 6. Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены.

Повторение основных вопросов курса химии 9 класса (0/9 ч)

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

Содержание тематического планирования и практической части курса химии 7 класса

№ п/п	Разделы	Кол-во часов по рабочей программе	Практические работы	Лабораторные опыты	Контрольные работы
1	Химия в центре естествознания	11	2	7	
2	Математические расчеты в химии	10	1	1	1
3	Явления, происходящие с веществами	11	2	2	1
4	Рассказы по химии	3			1

Всего: 35 часов				
-----------------	--	--	--	--

**Содержание тематического планирования и практической части
курса химии 8 класса**

№ п/ п	Разделы	Кол-во часов по рабочей программе		Практичес кие работы		Лабора торные опыты		Контрольные работы	
		8е	8	8е	8	8е	8	8е	8
1	Введение	9	6	1	1			1	
2	Тема1. Атомы химических элементов	12	10					1	1
3	Тема 2. Простые вещества	12	7			2	2	1	1
4	Тема 3. Соединения Химических элементов	19	13	2	2	2	2	1	1
5	Тема 4. Изменения, происходящие с веществами	18	13	2	2	4	4	1	1
6	Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	26	16	4	3	7	6	1	1
7	Тема 6. Обобщение и систематизация знаний	6	3						
	Всего	105	70	9	8	15	14	6	5

**Содержание тематического планирования и практической части
курса химии 9 класса**

№ п / п	Разделы	Кол-во часов по рабочей программе		Практическ ие работы		Лабора торные опыты		Контрольные работы	
		9е	9	9е	9	9е	9	9е	9
1	Повторение основных вопросов курса химии 8 класса и введение в курс 9 класса	9	7			1		1	
2	Тема1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.	8	-						
3	Тема 2. Металлы	21	17	2		6		1	
4	Тема 3. Неметаллы	35	24	2		8		1	
5	Тема 4. Первоначальные представления об органических веществах	15	14	1		4		1	
6	Тема 5. Химия и жизнь	5	6	1		4		1	
7	Повторение основных вопросов курса химии 9 класса	9	-			1			
	Всего	102	68	6		20		5	

IV. Тематическое планирование

7 класс

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Планируемые результаты (УУД)	Формы контроля
1	Химия в центре Естествознания	11	<p>-определяют понятия: «химия», «предмет естествознание». Раскрывают значение химических знаний в современной жизни. Оценивают роль химической науки в жизни общества</p> <p>- определяют понятия: «методы исследования», «наблюдение», «эксперимент», «измерение».</p> <p>- характеристика основных методов исследования в химии.</p> <p>- знакомятся с методом моделирования</p> <p>-моделирование атомов и молекул-отрабатывают навыки работы с текстом учебника</p> <p>-определяют понятия «химический знак, или символ»</p> <p>-отрабатывают навыки составления формул</p> <p>-описывают формы существования химического элемента</p> <p>-объясняют сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений</p> <p>-знакомятся с агрегатным состоянием</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>-ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимися, и того, что ещё не известно</p> <p>-целесолагание и планирование</p> <p>-ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы</p> <p>работать по плану</p> <p>-составлять план решения проблемы.</p> <p>Познавательные:</p> <p>-самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель</p> <p>-сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления</p> <p>-строить логическое рассуждение</p> <p>устанавливать причинно-следственную связь</p> <p>-создавать схематические модели</p> <p>Коммуникативные: -формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы</p> <p>-уметь работать в группе</p> <p>-устанавливать и сравнивать разные точки зрения и делать правильный выбор.</p> <p>Личностные:</p> <p>-формируют ответственное отношение к</p>	<p>Практическая работа №1 Габриелян О.С. Химия 7 М.:Дрофа 2013г. стр. 14</p> <p>Практическая работа №2 Габриелян О.С. Химия 7 М.:Дрофа 2013г. стр. 22</p>

			<p>веществ</p> <ul style="list-style-type: none"> -рассматривают геологическое строение планеты Земля, ядро, мантия, литосфера; элементным составом геологических частей планеты - различают органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. - ставят биологические эксперименты по изучению химического состава клетки. -понятие фотосинтез, объясняют роль хлорофилла в фотосинтезе -определяют с биологическое значение жиров, белков, углеводов, витаминов - знакомятся с методом моделирования -моделирование атомов и молекул 	<p>учению</p> <ul style="list-style-type: none"> -высказывает собственное целостное мировоззрение -умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности. 	
2	Математика в химии	10	<ul style="list-style-type: none"> -определяют понятия относительная атомная и молекулярная массы -вычисляют относительные молекулярные массы -определяют массовую долю в химических соединениях -определяют формулы сложного вещества по известным массовым долям элементов -классифицируют смеси -прослеживают логическую цепочку понятий: «физическое тело» - «материал» - «вещество» - знакомятся с понятием «объемная доля» - решают задачи на определение 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -составлять план решения проблемы; ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы работать по плану. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаниями способам решения задач; строить логическое рассуждение -устанавливать причинно-следственную связь-выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат. <p>Коммуникативные:</p>	<p>Практическая работа №3 Габриелян О.С. Химия 7 М.:Дрофа 2013г. стр. 77 Самостоятельная работа №2, Контрольная работа №1</p>

			<p>объемной доли</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучают состав воздуха -решают задачи с использованием понятий «массовая доля примесей», «массовая доля вещества в растворе», «объемная доля» -определяют понятия «концентрация», «растворитель», «растворенное вещество». -решают задачи с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе» 	<ul style="list-style-type: none"> -формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия -учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию. <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих партнеров успехов в учебе -высказывает собственное целостное мировоззрение. 	
3	Явления, происходящие с веществами	11	<p>-определяют понятие «адсорбция».</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяют свойства активированного угля -определяют понятия «дистилляция, или перегонка», «кристаллизация», «выпаривание» -устанавливают причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способам разделения смеси -выполняют практическую работу «выращивание кристаллов» - определяют форму, цвет, размер кристалла. -работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности -наблюдают за явлениями, происходящими с веществами - описывают химический эксперимент наблюдают и описывают признаки и условия течения химических реакций, делают выводы на основании анализа 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -формировать умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем -планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -умение работать с учебником, дополнительной литературой и периодической системой -формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям -сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач -формулирует собственное мнение и 	<p>Домашний эксперимент.</p> <p>Практическая работа №4 Габриелян О.С. Химия 7 М.:Дрофа 2013г. стр. 96</p> <p>Практическая работа №5 Габриелян О.С. Химия 7 М.:Дрофа 2013г. стр. 107</p> <p>Контрольная работа №2</p>

			<p>наблюдений за экспериментом</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяют понятия «катализаторы», «ферменты» - выполняют задания по теме «явления, происходящие с веществами»» 	<p>позицию.</p> <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками для практической деятельности - выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности. 	
4	Рассказы по химии	3	<ul style="list-style-type: none"> - работа с дополнительной литературой и интернет ресурсами - осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью; <p>Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; умение работать с учебником, дополнительной литературой и периодической системой <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач - совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. <p>Личностные</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; <p>Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности.</p>	<p>Домашний эксперимент.</p> <p>Габриелян О.С. Химия 7 М.:Дрофа 2013г. стр. 94</p>

8 класс

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Планируемые результаты (УУД)	Формы контроля
1.	Введение	6/9 ч	<p>-Раскрывают смысл основных понятий: вещество, химический элемент, относительная атомная и молекулярная массы;</p> <p>-называют химические элементы;</p> <p>-вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;</p> <p>-соблюдают правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов</p> <p>-получают возможность научиться: определять роль различных веществ в природе и технике;</p> <p>-характеризуют методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>-самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта</p> <p>-выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели</p> <p>-составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).</p> <p>-работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</p> <p>Познавательные:</p> <p>-анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.</p> <p>-осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>-участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения</p>	<p>Практическая работа №1 Габриелян О.С. Химия 8 М.:Дрофа 2013г. стр.198</p>

				<p>коммуникативных и познавательных задач</p> <p>-формулирует собственное мнение и позицию.</p> <p>Личностные:</p> <p>-овладение навыками для практической деятельности</p> <p>-выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности.</p>	
2.	Атомы химических элементов	10/12 ч	<p>-Раскрывать смысл основных понятий: атом, изотопы, химическая связь, электроотрицательность;</p> <p>-объяснять физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода;</p> <p>-составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева;</p> <p>-различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;</p> <p>-изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида.</p> <p>получат возможность научиться:</p> <p>-осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;</p> <p>-описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа.</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>-в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки</p> <p>-самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности</p> <p>-выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели</p> <p>-самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.</p> <p>Познавательные:</p> <p>-строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p> <p>-создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>-формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия</p> <p>-учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.</p> <p>Личностные:</p>	Контрольная работа №1

				<p>-определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих партнеров успехов в учебе</p> <p>-выстраивает собственное целостное мировоззрение.</p>	
3.	Простые вещества	7/12ч	<p>-Классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;</p> <p>-вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества;</p> <p>получит возможность научиться:</p> <p>-развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами.</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>-выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели</p> <p>-составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта)</p> <p>-самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.</p> <p>Познавательные:</p> <p>-составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.)</p> <p>-вычитывать все уровни текстовой информации</p> <p>-уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>-формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия.</p> <p>Личностные:</p> <p>-определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих партнеров успехов в</p>	Контрольная работа № 2

				учебе -выстаивает собственное целостное мировоззрение.	
4.	Соединения химических элементов	13/19 ч	<p>-Определять степень окисления элемента в соединениях;</p> <p>-определять принадлежность веществ к определенному классу неорганических веществ;</p> <p>-различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами;</p> <p>-осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.</p> <p>-выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;</p> <p>-приготавливать растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;</p> <p>составлять формулы неорганических соединений по степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;</p> <p>-получит возможность научиться:</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>-самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта</p> <p>-формировать умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем.</p> <p>Познавательные:</p> <p>-самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель</p> <p>-сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления</p> <p>-строить логическое рассуждение</p> <p>устанавливать причинно-следственную связь</p> <p>-создавать схематические модели</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>-самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).</p> <p>Личностные:</p> <p>-отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами</p> <p>-уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.</p>	<p>Контрольная работа №3</p> <p>Практическая работа №2</p> <p>Габриелян О.С. Химия 8 М.:Дрофа 2013г. стр.204</p> <p>Практическая работа №3</p> <p>Габриелян О.С. Химия 8 М.:Дрофа 2013г. стр. 205</p>

			концентрации.		
5.	Изменения, происходящие с веществами	13/18 ч	<p>-Приводить примеры химических процессов в природе;</p> <p>-изображать сущность химических реакций с помощью химических уравнений;</p> <p>-объяснять различные способы классификации химических реакций;</p> <p>-проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; получит возможность научиться:</p> <p>-понимать роль химических процессов, протекающих в природе;</p> <p>-грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>-самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта</p> <p>-составлять план решения проблемы; ставят и формулируют проблему урока.</p> <p>Познавательные:</p> <p>-умение работать с учебником, дополнительной литературой и периодической системой</p> <p>-формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям</p> <p>-сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>-формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы</p> <p>-уметь работать в группе</p> <p>-устанавливать и сравнивать разные точки зрения и делать правильный выбор.</p> <p>Личностные:</p> <p>-формируют ответственное отношение к учению</p> <p>-высказывает собственное целостное мировоззрение.</p>	<p>Контрольная работа №4</p> <p>Практическая работа №4</p> <p>Габриелян О.С. Химия 8 М.:Дрофа 2013г. стр. 207</p> <p>Практическая работа №5</p> <p>Габриелян О.С. Химия 8 М.:Дрофа 2013г. стр. 209</p>
6.	Растворы. Свойства растворов электролитов	16/26 ч	<p>-Раскрывать смысл основных понятий: растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация; окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>-самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта</p> <p>-формировать умение учитывать выделенные</p>	<p>Контрольная работа №5</p> <p>Практические работы №6-8/6-9</p> <p>Габриелян</p>

		<p>-объяснять сущность реакций ионного обмена;</p> <p>-классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;</p> <p>-составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена;</p> <p>уравнения окислительно-восстановительных реакций;</p> <p>-составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;</p> <p>-называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;</p> <p>-приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;</p> <p>-составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций и определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>-проводить лабораторные опыты,</p>	<p>учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем</p> <p>-планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p>Познавательные:</p> <p>-проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаниями способам решения задач; строить логическое рассуждение</p> <p>-устанавливать причинно-следственную связь -выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процессии результат</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>-формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия</p> <p>-учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.</p> <p>Личностные:</p> <p>-определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих партнеров успехов в учебе</p> <p>-высказывает собственное целостное мировоззрение.</p>	<p>О.С. Химия 8 М.:Дрофа 2013г. стр.270- 273/стр 270- 275</p>
--	--	---	--	---

			<p>подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;</p> <p>получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> -составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям; -приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ. 		
7.	Обобщение и систематизация знаний	5/9 ч	<p>-Использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</p> <p>-выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль.</p>	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. -выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаниями способам решения задач; строить логическое рассуждение -устанавливать причинно-следственную связь -выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -развивать умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников <p>Личностные</p> <ul style="list-style-type: none"> -Развитие внутренней позиции школьника 	

				на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний.	
--	--	--	--	--	--

9 класс

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Планируемые результаты (УУД)	Формы контроля
1.	Повторение основных вопросов курса химии 8 класса и введение в курс 9 класса	7/9 ч	<p>-Выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;</p> <p>-вычислять по химическим уравнениям массы, объема, или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.</p>	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта. -выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. -составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). -работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений. -осуществлять сравнение классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания). <p>Коммуникативные:</p>	Контрольная работа №1

				<p>-участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач</p> <p>-формулирует собственное мнение и позицию</p> <p>Личностные:</p> <p>-овладение навыками для практической деятельности</p> <p>-выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности</p>	
2.	<p>Скорость химических реакций.</p> <p>Химическое равновесие</p>	0/8 ч	<p>-Классифицировать химические реакции.</p> <p>-приводить примеры реакции каждого типа.</p> <p>-распознавать окислительно-восстановительные реакции</p> <p>-определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления.</p> <p>-наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.</p> <p>-исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции.</p> <p>-описывать условия, влияющие на скорость химической реакции.</p> <p>-проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов.</p> <p>-участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>-составлять термохимические уравнения реакций.</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>-самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.</p> <p>-выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p>-составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).</p> <p>-работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</p> <p>Познавательные:</p> <p>-анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.</p> <p>-осуществлять сравнение и</p>	

			<p>-вычислять тепловой эффект реакции по ее термохимическому уравнению.</p>	<p>классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).</p> <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач -формулирует собственное мнение и позицию <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -овладение навыками для практической деятельности -выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности. 	
3.	Металлы	17/21ч	<p>-Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами.</p> <p>-наблюдать и описывать химические реакции.</p> <p>-наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>-описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>-доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа (III).</p> <p>-сравнивать отношение изучаемых металлов к воде.</p>	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимися, и того, что ещё не известно -целеполагание и планирование -ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы работать по плану -составлять план решения проблемы. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель -сравнивать, классифицировать и 	<p>Контрольная работа №2 Практические работы №1-2 Габриелян О.С. Химия 9 М.: Дрофа 2012 г. стр.84</p>

			<p>-сравнивать отношение гидроксида натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей.</p> <p>-распознавать опытным путем гидроксид – ионы Fe (II) и (III)</p> <p>-соблюдать технику безопасности.</p> <p>-осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями.</p> <p>-записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>-обобщать знания и делать выводы.</p> <p>-прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.</p> <p>-использовать приобретенные знания и умения в практике.</p>	<p>обобщать факты и явления</p> <p>-строить логическое рассуждение</p> <p>устанавливать причинно-следственную связь</p> <p>-создавать схематические модели.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>-формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы</p> <p>-уметь работать в группе</p> <p>-устанавливать и сравнивать разные точки зрения и делать правильный выбор.</p> <p>Личностные: -формируют ответственное отношение к учению</p> <p>-высказывает собственное целостное мировоззрение</p> <p>-умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности.</p>	
4.	Неметаллы	24/35ч	<p>-Характеризовать элементы А групп на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева. И особенностей строения их атомов.</p> <p>-объяснять закономерности изменения свойств VII A-IVA групп по периоду и в А группах.</p> <p>-характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>-характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>-описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>-составлять план решения проблемы; ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы работать по плану.</p> <p>Познавательные:</p> <p>-проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаниями способам решения задач; строить логическое рассуждение</p> <p>-устанавливать причинно-следственную связь -выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат.</p>	<p>Контрольная работа №3</p> <p>Практические работы №3-4</p> <p>Габриелян О.С. Химия 9 М.: Дрофа 2012 г. стр.86, стр. 187</p>

			<p>эксперимента. соблюдать технику безопасности. -оказывать первую помощь -определять принадлежность веществ к определенному классу соединений. -сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. -сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. -составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты -записывать уравнения реакций -сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния -распознавать опытным путем углекислый газ, карбонат - ионы. -распознавать опытным путем растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. -распознавать опытным путем аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат- ионы, ион аммония. -использовать приобретенные знания и умения в практике. Вычислять по химическим уравнениям массу, объем, и количество вещества. Готовить компьютерные презентации.</p>	<p>Коммуникативные: -формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия -учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию Личностные: -определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих партнеров успехов в учебе -выстраивает собственное целостное мировоззрение.</p>	
5.	Первоначальные представления об органических	14/15ч	<p>-Использовать внутри- и межпредметные связи. -составлять молекулярные и</p>	<p>Регулятивные: -в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно</p>	<p>Контрольная работа №4 Практическая</p>

	веществах		<p>структурные формулы углеводов.</p> <p>-определять принадлежность вещества к определенному классу органических соединений.</p> <p>-записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ.</p> <p>-наблюдать демонстрируемые опыты.</p> <p>-описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>-участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p>	<p>выработанные критерии оценки.</p> <p>-самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.</p> <p>-выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p>-самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.</p> <p>Познавательные:</p> <p>-строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p> <p>-создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>-формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия</p> <p>-учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию</p> <p>Личностные:</p> <p>-определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих партнеров успехов в учебе</p> <p>-выстраивает собственное целостное мировоззрение.</p>	<p>работа №5 Габриелян О.С. Химия 9 М.: Дрофа 2012 г. стр. 188</p>
6.	Химия и жизнь	6 /5 ч	<p>-использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>-выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат,</p>	<p>Контрольная работа №5 Практическая</p>

			<p>проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</p> <p>-выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;</p> <p>-использовать полученные знания в повседневной жизни, проявлять экологическую и химическую грамотность.</p>	<p>выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p>-составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).</p> <p>-самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.</p> <p>Познавательные:</p> <p>-составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).</p> <p>-преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).</p> <p>-вычитывать все уровни текстовой информации.</p> <p>-уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>-формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, ставят понятные для партнера понятия</p> <p>Личностные:</p> <p>-определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих партнеров успехов в учебе</p> <p>-выстраивает собственное целостное мировоззрение.</p>	<p>работа №6 Габриелян О.С. Химия 9 М.: Дрофа 2012 г. стр.189</p>
7.	Повторение основных вопросов курса	0/9 ч	-Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений;	<p>Регулятивные:</p> <p>-выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат,</p>	

	химии 9 класса		<p>-создавать компьютерные презентации.</p>	<p>выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p>-составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).</p> <p>-самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.</p> <p>Познавательные:</p> <p>-составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).</p> <p>-вычитывать все уровни текстовой информации.</p> <p>-уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>-формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия</p> <p>Личностные:</p> <p>-определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих партнеров успехов в учебе</p> <p>-выстраивает собственное целостное мировоззрение</p>	
--	----------------	--	---	---	--

Оценочные (контрольно – измерительные материалы) Характеристика контрольно-измерительных материалов

Для контроля, оценки и учета знаний, учащихся используются следующие виды контроля:

- **Предварительный контроль** осуществляют для диагностики исходного уровня знаний и умений учащихся. Этот вид контроля применяют в начале учебного года, перед изучением нового раздела или темы по предмету;

- **Текущий контроль** проводится на протяжении всего учебного года с целью отслеживания качества усвоения теоретических знаний и умений применять полученные знания (устный ответ, самостоятельная работа, химический диктант и др.);

Тематический контроль проводится после изучения какого-либо крупного раздела курса и составляются с учётом обязательного минимума содержания образовательной программы;

Заключительный контроль завершает процесс изучения предмета в учебном году и проводится в форме итоговой контрольной работы или контрольного теста.

Контрольные работы включают следующие виды заданий:

- задания с выбором ответа, которые составлены на материале практически всех важнейших разделов курса химии основной школы. В своей совокупности они проверяют на базовом и частично на повышенном уровне усвоение значительного количества элементов содержания, предусмотренных стандартом;

- задания с кратким ответом также построены на материале важнейших разделов курса химии основной школы, но имеют повышенный уровень сложности. Выполнение таких заданий предполагает осуществление большего числа учебных действий, чем при выполнении заданий с выбором ответа, а также самостоятельное формулирование и запись ответа. По форме это могут быть задания на установление соответствия позиций, указанных в двух множествах; на выбор нескольких правильных ответов из предложенного списка (множественный выбор); осуществление расчетных действия и запись ответа в виде числа.

- задания с развернутым ответом; они предусматривают одновременную проверку нескольких элементов содержания на различных содержательных блоках. Выполнение заданий с развернутым ответом предполагает проверку умений, учащихся устанавливать взаимосвязи между понятиями и фактами, самостоятельно и осознанно использовать знания при решении расчетных задач, находить оригинальные способы решения.

Содержание заданий и характер учебной деятельности ученика находятся в строгом соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников основной школы.

Разработка комбинированных контрольных работ обеспечивает повышение объективности оценки подготовки, учащихся за счет:

- повышения содержательной валидности материалов (большего охвата проверяемого содержания);

- уменьшения случайности в оценке при использовании системы заданий, сбалансированных как по содержанию, так и по трудности;

- использования проверенной на практике системы оценивания работы, учитывающей результаты выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Контрольные работы рассчитаны на академический час

Перечень контрольных работ

7 класс					
№ п/п	№ урока б/у	Тема	Вид контроля	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	Проверяемые элементы содержания
1	20/10	Математика в химии	Тематический контроль	1.5. Чистые вещества и смеси 4.5. Проведение расчетов на основе формул 4.5.1. Массовая доля химического элемента в веществе 4.5.2. Массовая доля растворенного вещества в растворе	формулы простых веществ металлов и неметаллов, важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы характерные признаки важнейших химических понятий, состав воздуха, вычислять относительную атомную и молекулярную массы, массовую долю в химических соединениях, объемную долю, массовую долю примесей, массовую долю вещества в растворе.
2	31/11	Явления, происходящие с веществами	Тематический контроль	2.1. Химическая реакция. Признаки реакций 2.2. Классификация химических реакций 4.1. Разделение смесей. Приготовление растворов	формулы простых веществ металлов и неметаллов, важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, адсорбция. Дистилляция, кристаллизация, выпаривание, катализаторы, ферменты, свойства активированного угля, характерные признаки важнейших химических понятий, вещества на металлы и неметаллы, признаки и условия течения химических реакций, взаимосвязь между составом, строением и свойствами простых веществ.
8 класс					
1	для 8е 6/6	Контрольный срез «Первоначальные химические знания. Химия в	Предварительный контроль	1.5 Чистые вещества и смеси 4.5 Проведение расчетов на основе формул 4.5.1 Массовая доля химического	формулы простых веществ металлов и неметаллов, важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и

		центре естествознания»		элемента в веществе 4.5.2Массовая доля растворенного вещества в растворе 2.1Химическая реакция. Признаки реакций 2.2Классификация химических реакций 4.1Разделение смесей. Приготовление растворов	молекулярная массы характерные признаки важнейших химических понятий, состав воздуха, вычислять относительную атомную и молекулярную массы, массовую долю в химических соединениях, объемную долю, массовую долю примесей, массовую долю вещества в растворе
2	16/10 21/12	Атомы химических элементов	Тематический контроль	1.1.Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева 1.2.Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева 1.2.1.Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента 1.2.2.Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева 1.3.Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая	знаки химических элементов, важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, химическая связь, электроотрицательность, валентность, характерные признаки важнейших химических понятий, существование взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями, физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит; закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, вид химической связи в соединениях, схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева.
3	23/7 33/12	Простые вещества	Тематический контроль	1.3.Строение веществ. Химическая связь: ковалентная неполярная, металлическая 1.4.Валентность химических	формулы простых веществ металлов и неметаллов, важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и

				<p>элементов. Степень окисления элементов</p> <p>1.6.Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества.</p> <p>Номенклатура неорганических соединений</p> <p>4.5.Проведение расчетов на основе формул</p> <p>5.1.Проблемы безопасного использования веществ в повседневной жизни</p>	<p>молекулярная массы, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, характерные признаки важнейших химических понятий, взаимосвязь между составом, строением и свойствами простых веществ, состав веществ по их формулам; валентность и степень окисления элемента в соединении, вид химической связи в простых веществах, количество вещества по известным массе, объему или числу частиц вещества.</p>
4	36/13 59/19	Соединения химических элементов	Тематический контроль	<p>1.4.Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов</p> <p>1.5.Чистые вещества и смеси</p> <p>1.6.Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений</p> <p>4.5.1.Вычисления массовой доли химического элемента в веществе</p> <p>4.5.2.Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе</p> <p>5.1.Проблемы безопасного использования веществ в повседневной жизни</p> <p>5.2.Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия</p> <p>5.3.Человек в мире веществ, материалов</p>	<p>формулы химических веществ, важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, валентность, электроотрицательность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, называть соединения изученных классов неорганических веществ, состав веществ по их формулам, валентность и степень окисления элемента в соединении, вид химической связи в соединениях, принадлежность веществ к определенному классу соединений, вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе, количество вещества по известным массе, объему или числу частиц вещества.</p>

5	49/13 70/18	Изменения, происходящие с веществами	Тематический контроль	<p>2.1.Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях</p> <p>2.2.Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии</p> <p>4.5.3.Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции</p>	<p>характерные признаки важнейших химических понятий: тепловой эффект реакции, уравнения химических реакций, основные типы реакций в неорганической химии, смысл закона сохранения массы веществ, определять типы химических реакций, составлять уравнения химических реакций, вычислять количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.</p>
6	65/16 96/26	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	Тематический контроль	<p>2.3.Электролиты и неэлектролиты</p> <p>2.4.Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)</p> <p>2.5.Реакции ионного обмена и условия их осуществления</p> <p>2.6.Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.</p> <p>3.2.1.Химические свойства оксидов: основных, кислотных</p> <p>3.2.2.Химические свойства оснований</p> <p>3.2.3.Химические свойства кислот</p> <p>3.2.4.Химические свойства солей (средних)</p> <p>3.3.Взаимосвязь различных классов неорганических веществ</p>	<p>электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена, химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей), взаимосвязь между составом, строением и свойствами, типы химических реакций, возможность протекания реакций ионного обмена, уравнения химических реакций в молекулярном и ионном видах.</p>

9 класс

1	7/7 9/9	Вещества и их классификация	Предварительный контроль	<p>1.1.Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева</p> <p>1.2.Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</p> <p>1.2.2.Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева</p> <p>2.2.Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии</p> <p>2.5.Реакции ионного обмена и условия их осуществления</p> <p>2.6.Окислительно-восстановительные реакции</p> <p>3.2.Химические свойства сложных веществ</p> <p>3.3.Взаимосвязь различных классов неорганических веществ</p>	<p>формулы химических веществ, уравнения химических реакций;</p> <p>важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, основные типы реакций в неорганической химии, атомно-молекулярная теория; законы сохранения массы веществ, постоянства состава; Периодический закон Д.И. Менделеева, закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, свойства образуемых ими высших оксидов; сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена</p>
2	24/17 38/21	Металлы	Тематический контроль	<p>1.1.Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева</p> <p>1.2.2.Закономерности изменения</p>	<p>характерные признаки важнейших химических понятий, существование взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями, химические элементы - металлы на основе их положения</p>

				<p>свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева</p> <p>3.1.1.Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа</p> <p>3.2.1.Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных</p> <p>3.2.2.Химические свойства оснований</p> <p>4.5.Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций</p>	<p>в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов, взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ – металлов и их соединений, химические свойства основных классов неорганических веществ – оксидов (основных и амфотерных) и соответствующим им оснований, солей, состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций;</p> <p>возможность протекания реакций ионного обмена.</p>
3	48/24 73/35	Неметаллы	Тематический контроль	<p>1.1.Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева</p> <p>1.2.2.Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева</p> <p>3.1.2.Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния</p> <p>3.2.1.Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных</p> <p>3.2.3.Химические свойства кислот</p> <p>3.2.4.Химические свойства солей (средних)</p> <p>4.5.Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций</p>	<p>характерные признаки важнейших химических понятий, существование взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями, химические элементы - неметаллы на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов, взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ – неметаллов и их соединений, химические свойства основных классов неорганических веществ – оксидов (кислотных) и соответствующим им кислот, солей.</p>

4	62/14 88/15	Органические вещества	Тематический контроль	<p>3.4.Первоначальные сведения об органических веществах</p> <p>3.4.1.Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен</p> <p>3.4.2.Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая)</p> <p>3.4.3.Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы</p>	<p>первоначальные сведения о строении органических веществ, называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза, характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ, валентность элемента в соединении, возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ: с кислородом, водородом, металлами, водой, основаниями, кислотами, солями</p>
5	100/7	Контрольная работа за курс основной школы	Итоговый контроль (для 9е)	<p>1.1.Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева</p> <p>1.2.Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</p> <p>1.3.Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая</p> <p>1.4.Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов</p> <p>1.6. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических</p>	<p>химическую символику, важнейшие химические понятия, характерные признаки важнейших химических понятий, смысл основных законов и теорий химии, первоначальные сведения о строении органических веществ, называть соединения изученных классов неорганических веществ, органические вещества по их формуле, закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, свойства образуемых ими высших оксидов; сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена, характеризовать химические элементы на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов, взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ,</p>

			<p>соединений</p> <p>2.1.Химическая реакция. Условия и признаки Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях</p> <p>2.2.Классификация химических реакций по различным признакам</p> <p>2.5.Реакции ионного обмена и условия их осуществления</p> <p>2.6.Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель</p> <p>3.1.Химические свойства простых веществ</p> <p>3.2.Химические свойства сложных веществ</p> <p>3.3.Взаимосвязь различных классов неорганических веществ</p> <p>3.4.Первоначальные сведения об органических веществах</p>	<p>химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей); взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ.</p>
--	--	--	--	--