

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Ступинская средняя школа №14»

РАССМОТРЕНО
МО учителей



Протокол №1

от "25 августа" 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР



Сизинцева Т.А.

Протокол №1

от "29 августа" 2022г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ "Ступинская СШ №14"

 Шариков И.А..

Приказ № 118

от "31 августа" 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 8 – 9 классов

Учитель - Тихонова Екатерина Дмитриевна

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Общая характеристика учебного предмета «Химия».....	4
Цели изучения учебного предмета «Химия».....	5
Место учебного предмета «Химия» в учебном плане	
Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования.....	6
Личностные результаты.....	6
Метапредметные результаты.....	8
Предметные результаты.....	9
8 класс.....	10
9 класс.....	11
Содержание учебного предмета «Химия»	
8 класс.....	12
9 класс.....	15
Тематическое планирование	
8 класс (68 часов).....	19
9 класс (68 часов).....	26

Пояснительная записка к рабочей программе по химии для 8-9 классов
Рабочая программа составлена на основе:

- Обновленного Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897);
- Примерной программы по химии;
- Авторской программы: Гара Н.Н. , «Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана 8-9 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций/ Н.Н Гара. - 3-е изд., перераб.-М.: Просвещение, 2019
- Для обучающихся 8 – 9 классов;
- **Основные цели изучения химии направлены:**
 - на *освоение важнейших знаний* об основных понятиях и законах химии, химической символике;
 - на *овладение умениями* наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
 - на *развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
 - на *воспитание* отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
 - на *применение полученных знаний и умений* для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
- **Задачи обучения.**

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

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование различных источников информации, в том числе компьютерных.

Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

- **Программа рассчитана на:** В (136 часов), 68 (2 ч в неделю) в 8 и 68 часов (2 ч в неделю) 9 классе.
- **Содержание программы** направлено на освоение учащимися базовых знаний и формирование базовых компетентностей, что соответствует требованиям ООП основного общего образования.
- **В авторскую программу внесены некоторые изменения.**
Резервное время (5 часов) используется следующим образом:

- ♦ 1 час – на проведение обобщающего урока по теме «Первоначальные химические понятия»
- ♦ 1 час - на решение расчетных задач «Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации»
- ♦ 1 час - на проведение обобщающего урока по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего образования обусловлен во многом значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества и создании новой базы материальной культуры.

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования.

В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития..

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования.. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности.. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

Изучение предмета: 1) способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; 2) вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; 3) знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественнонаучной грамотности подростков; 4) способствует формированию ценностного отношения к естественнонаучным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование подростков.

Названные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии основной школы ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии.

Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня: атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания, уровня периодического закона Д.И. Менделеева как основного закона химии, учения о строении атома и химической связи, представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах. Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Такая организация содержания курса способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы. Тем самым обеспечивается возможность для формирования у обучающихся ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Важно также заметить, что освоение содержания курса происходит с привлечением знаний из ранее изученных курсов: «Окружающий мир», «Биология. 5—7 классы» и «Физика. 7 класс».

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

- направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения..

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В системе общего образования «Химия» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественнонаучные предметы».

В структуре примерной рабочей программы наряду с пояснительной запиской выделены следующие разделы:

- планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» — личностные, метапредметные, предметные;
- содержание учебного предмета «Химия» по годам обучения;
- примерное тематическое планирование, в котором детализировано содержание каждой конкретной темы, указаны количество часов, отводимых на её изучение, и основные виды учебной деятельности ученика, формируемые при изучении темы, приведён перечень демонстраций, выполняемых учителем, и перечень рекомендуемых лабораторных опытов и практических работ, выполняемых учащимися.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Изучение химии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета..

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

8) коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории

продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике..

Метапредметные результаты

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественнонаучных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности..

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь

с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций;

Базовыми исследовательскими действиями

умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и др.);

Универсальными регулятивными действиями

умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные результаты

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях..

3) Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

8 КЛАСС

1) *раскрывать* смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь, валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, тепловой эффект реакции, классификация реакций, химическая связь, раствор, массовая доля вещества в растворе;

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) *определять* валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

5) *раскрывать смысл* периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; *описывать и характеризовать* табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; *соотносить* обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

7) *характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

8) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

9) *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

10) *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественнонаучные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

11) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические

эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

9 КЛАСС

1) *раскрывать смысл* основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК);

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) *определять* валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

5) *раскрывать смысл* периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: *описывать и характеризовать* табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; *соотносить* обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); *объяснять* общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

б) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

7) *характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

8) *составлять* уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

9) *раскрывать* сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

10) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

11) *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

12) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

13) *проводить* реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

14) *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественнонаучные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» ПО ГОДАМ ИЗУЧЕНИЯ

8 класс.

Раздел 1. Первоначальные химические понятия (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. *Тела и вещества*. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Основные методы познания в химии: наблюдение, измерение, эксперимент. Приемы безопасно работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атом. Молекула. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. *Закон постоянства состава вещества*. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в соединении.

Валентность. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Коэффициенты. Типы химических реакций. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Раздел 2. Кислород. Водород.

Кислород – химический элемент и простое вещество. Нахождение в природе. Физические и химические свойства кислорода. Горение. *Тепловой эффект химических реакций*. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Оксиды. Получение и применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон. *Состав воздуха*. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород – химический элемент и простое вещество. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода. Закон Авогадро.

Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Раздел 3. Вода. Растворы.

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Способы очистки воды. Аэрация воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Раздел 4. Основные классы неорганических веществ.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение оснований. Химические свойства оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Получение и применение солей. Химические свойства солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

Демонстрации. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Получение и соби́рание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. *Коллекция нефти, каменного угля и продуктов их переработки.*

Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, соби́рание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Анализ воды. Синтез воды.

Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакции. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.

Ознакомление с образцами оксидов.

Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

Практические работы

- Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.

Ознакомление с лабораторным оборудованием.

- Очистка загрязнённой поваренной соли.
- Получение и свойства кислорода
- Получение водорода и изучение его свойств.
- Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.
- Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Расчетные задачи:

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.

Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.

Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

Раздел 5. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. благородные газы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система как естественно – научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл атомного (порядкового) химического элемента, номера группы и периода периодической системы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Современная формулировка периодического закона.

Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

Демонстрации:

Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

Раздел 6. Строение вещества. Химическая связь.

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

Демонстрации:

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

9 класс.

Раздел 1. Многообразие химических реакций.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Понятие о катализаторе. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Электролитическая диссоциация. Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень докисления. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Понятие о гидролизе солей.

Демонстрации:

Примеры экзо- и эндотермических реакций.

Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотой. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой.

Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.

Горение угля в концентрированной азотной кислоте.

Горение серы в расплавленной селитре.

Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.

Движение ионов в электрическом поле.

Практические работы:

Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»

Лабораторные опыты:

Реакции обмена между растворами электролитов

Расчетные задачи: Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

Контрольная работа № 1: Многообразие химических реакций

Раздел 2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения.

Неметаллы. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Галогены: физические и химические свойства. Положение в

периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Хлороводород: физические свойства и получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы (VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Углерод. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Качественные реакции на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний и его соединения. Оксид кремния (4). Кремниевая кислота и ее соли. *Стекло. Цемент.*

Демонстрации:

Физические свойства галогенов.

Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов

Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов

Практические работы:

Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов

Лабораторные опыты:

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе.

Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.

Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

Качественная реакция на углекислый газ.

Контрольная работа № 2: неметаллы.

Раздел 3. Металлы и их соединения.

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства металлов. Металлы в природе и общие способы их получения. *Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Сплавы металлов. Щелочные металлы и их соединения. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Щелочноземельные металлы и их соединения. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественные реакции на ионы

Демонстрации:

Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Практические работы:

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Лабораторные опыты:

Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}

Расчетные задачи:

Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

Контрольная работа № 3: Металлы

Раздел 4. Первоначальные сведения об органических веществах.

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углерод – основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан – простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

Демонстрации:

Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Получение этилена.

Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде.

Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

Контрольная работа № 4: Органические вещества

**Календарно-тематическое планирование
Химия 8 класс. 2 часа в неделю. 68 часов в год**

Приложение 1.

№	Дата проведения	Тема программы и урока	Кол- во часов	Формы контроля	Домашнее задание
Раздел 1. Первоначальные химические понятия (уровень атомно-молекулярных представлений)					
1		Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.	1	Устный контроль	
2		Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент	1	Письменный контроль	
3		Практическая работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.	1	Практическая работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.	
4		Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1	Устный контроль	
5		Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.	1	Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли	
6		Физические и химические явления. Химические реакции.	1	Устный контроль	
7		Атомы и молекулы, ионы.	1	Письменный контроль	
8		Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	1	Устный контроль	
9		Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы.	1	Письменный контроль	

10		Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	1	Устный контроль	
11		Закон постоянства состава веществ	1	Письменный контроль	
12		Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.	1	Устный контроль	
13		Массовая доля химического элемента в соединении.	1	Письменный контроль	
14		Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	1	Устный контроль	
15		Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	1	Письменный контроль	
16		Атомно-молекулярное учение.	1	Устный контроль	
17		Закон сохранения массы веществ.	1	Письменный контроль	
18		Химические уравнения.	1	Устный контроль	
19		Типы химических реакций	1	Письменный контроль	
20		Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»	1	Устный контроль	
21		Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия».	1	Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия».	
Раздел 2. Кислород. Водород.					
22		Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства	1	Устный контроль	
23		Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе.	1	Письменный контроль	
24		Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода.	1	Практическая работа №3. Получение и	

				свойства кислорода.	
25		Озон. Аллотропия кислорода	1	Устный контроль	
26		Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	1	Письменный контроль	
27		Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом	1	Устный контроль	
28		Химические свойства водорода. Применение.	1	Письменный контроль	
29		Практическая работа №4. «Получение водорода и исследование его свойств»	1	Практическая работа №4. «Получение водорода и исследование его свойств»	
30		Моль — единица количества вещества. Молярная масса.	1	Устный контроль	
31		Вычисления по химическим уравнениям.	1	Письменный контроль	
32		Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	Самостоятельная работа	
33		Относительная плотность газов	1	Самостоятельная работа	
34		Объемные отношения газов при химических реакциях	1	Самостоятельная работа	
Раздел 3. Вода. Растворы.					
35		Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.	1	Устный контроль	
36		Физические и химические свойства воды. Применение воды.	1	Письменный контроль	
37		Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	1	Устный контроль	

38		Массовая доля растворенного вещества.		Письменный контроль	
39		Решение расчетных задач «Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации»	1	Самостоятельная работа	
40		Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества	1	Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества	
41		Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1	Устный контроль	
42		Контрольная работа по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1	Контрольная работа по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	
Раздел 4. Основные классы неорганических соединений.					
43		Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	1	Устный контроль	
44		Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	1	Письменный контроль	
45		Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований.	1	Устный контроль	
46		Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1	Письменный контроль	
47		Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.	1	Устный контроль	
48		Химические свойства кислот	1	Письменный контроль	

49		Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей	1	Устный контроль	
50		Физические и химические свойства солей	1	Письменный контроль	
51		Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	1	Устный контроль	
52		Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	
53		Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.	1	Устный контроль	
54		Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».	1	Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».	
Раздел 5. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.					
55		Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	1	Устный контроль	
56		Периодический закон Д. И. Менделеева.	1	Письменный контроль	
57		Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды.	1	Устный контроль	
58		Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра	1	Письменный контроль	
59		Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона	1	Самостоятельная работа	

60		Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева	1	Устный контроль	
61		Повторение и обобщение по теме: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.	1	Письменный контроль	
Раздел 6. Строение веществ. Химическая связь. 9 часов.					
62		Электроотрицательность химических элементов	1	Устный контроль	
63		Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи	1	Письменный контроль	
64		Ионная связь	1	Устный контроль	
65		Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	1	Письменный контроль	
66		Окислительно-восстановительные реакции	1	Самостоятельная работа	
67		Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь»	1	Устный контроль	
68		Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»	1	Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»	

Химия 9 класс. 2 часа в неделю. 68 часов в год

№	Дата проведения	Тема программы и урока	Кол-во часов	Формы контроля	Домашнее задание
Раздел 1. Многообразие химических реакций. (11 часов)					
1		Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена.	1	Письменный контроль	
2		Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.	2	Письменный контроль	
3					
4		Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.	1	Устный контроль	
5		Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.	1	Письменный контроль	
6		Практическая работа №1: Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	1	Практическая работа №1: Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость	
7		Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1	Письменный контроль	
8		Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного	2	Письменный контроль	
9				Лабораторный опыт	

	обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Понятие о гидролизе солей. Лабораторный опыт №1: Реакции обмена между растворами электролитов			
10	Практическая работа № 2: Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»	1	Практическая работа № 2: Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»	
11	Контрольная работа № 1: Многообразие химических реакций	1	Тестирование	
Раздел 2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения.				
12	Неметаллы. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.	1	Устный контроль	
13	Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Лабораторный опыт №5: Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.	1	Лабораторный опыт.	
14	Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора.	1	Письменный контроль	
15	Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.	1	Письменный контроль	
16	Практическая работа №4: Получение соляной кислоты и изучение её свойств.	1	Практическая работа №4:	

				Получение соляной кислоты и изучение её свойств.	
17		Кислород и сера. Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Лабораторный опыт №6: Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.	1	Лабораторный опыт.	
18		Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Лабораторный опыт № 7: Качественные реакции сульфид-, ионов в растворе.	1	Лабораторный опыт.	
19		Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Лабораторный опыт № 8: Качественные реакции сульфит- ионов в растворе.	1	Лабораторный опыт.	
20		Оксид серы (VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты. Лабораторный опыт № 9: Качественные реакции сульфат- ионов в растворе.	5	Устный контроль.	
21				Письменный контроль.	
22				Устный контроль.	
23				Письменный контроль.	
24				Лабораторный опыт.	
25		Практическая работа №5: Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»	1	Практическая работа №5: Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и	

				сера»	
26		Азот и фосфор. Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе.	1	Устный контроль	
27		Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Лабораторный опыт № 10: Взаимодействие солей аммония со щелочами.	1	Лабораторный опыт № 10: Взаимодействие солей аммония со щелочами.	
28		Практическая работа №6: Получение аммиака и изучение его свойств.	1	Практическая работа №6: Получение аммиака и изучение его свойств	
29		Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.	5	Устный контроль.	
30	Письменный контроль				
31	Устный контроль.				
32	Письменный контроль				
33	Устный контроль.				
34		Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.	2	Устный контроль.	
35	Письменный контроль				
36		Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов.	1	Устный	

		Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм.		контроль.	
37		Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественные реакции на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода. Лабораторные опыты № 11,12: Качественная реакция на углекислый газ. Качественные реакции на карбонат- ионы.	1	Лабораторные опыты № 11,12	
38		Практическая работа №7: Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1	Практическая работа №7: Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	
39		Кремний. Оксид кремния (4). Кремниевая кислота и ее соли. <i>Стекло. Цемент.</i> Лабораторный опыт № 13: Качественные реакции на и силикат- ионы.	1	Лабораторный опыт.	
40		Обобщение и повторение по теме: Многообразие веществ - неметаллы	1	Письменный контроль	
41		Контрольная работа № 2: Неметаллы.	1	Тестирование	
Раздел 3. Металлы и их соединения.					
42		Металлы. Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Расчетные задачи: Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.	1	Устный контроль	
43		Ряд активности металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Лабораторный опыт № 2: Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей.	2	Письменный контроль	
44				Лабораторный	

				ый опыт	
45		Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе.	1	Письменный контроль	
46		Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.	1	Письменный контроль	
47		Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия.	2	Письменный контроль	
48		Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Лабораторный опыт № 3: Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.		Лабораторный опыт	
49		Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа.	1	Письменный контроль	
50		Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественные реакции на ионы. Лабораторный опыт № 4: Качественные реакции на ионы Fe²⁺ и Fe³⁺	1	Лабораторный опыт	
51		Практическая работа №3: Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1	Практическая работа №3: Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	
52		Обобщение и повторение по теме: Многообразие веществ – металлы.	1	Письменный контроль	
53		Контрольная работа № 3: Металлы	1	Тестирование	
Раздел 4. Первоначальные сведения об органических веществах.					
54		Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.	1	Письменный контроль	
55		Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан – простейшие	3	Устный	

		представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов.		контроль
56		Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения.		Письменный контроль
57		Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.		Устный контроль
58		Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.	3	Устный контроль
59				Письменный контроль
60				Устный контроль
61 - 65		Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.	5	Устный контроль
66		Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.	1	Письменный контроль
67		Обобщение и повторение по теме: Краткий обзор важнейших органических веществ.	1	Письменный контроль
68		Контрольная работа № 4: Органические вещества	1	тестирование