

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЧАПЛИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Рассмотрено<br/>На МО учителей естественно-<br/>математического цикла<br/>Протокол №<br/>От 30.08.2022г.<br/>Руководитель МО<br/>Половничева Н.Е. <i>Н.Е. Половничева</i></p> | <p>Согласовано<br/>На МС школы<br/>Протокол №<br/>От 31.08.2022г.<br/>Руководитель МС<br/>Митрофанова Т.М. <i>Т.М. Митрофанова</i></p> | <p>Утверждаю<br/>Директор МКОУ<br/>«Чаплинская СОШ»<br/>От Каракулина<br/>Приказ № 73<br/>От 31.08.2022г.</p>  |
|--|--|--|

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
8 – 9 класс  
на 2022 – 2024 гг**

СОСТАВИЛ ПЕДАГОГ : Дюмина В.Д.

с. Чапли 2022г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии основного образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта ООО, образовательной программы МКОУ «Чаплинская средняя общеобразовательная школа» и авторской программы Габриелян О.С.

1) Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников по химии и учебно-методических пособий УМК, созданных коллективом авторов под руководством О.С.Габриеляна с использованием аналогового лабораторного оборудования и цифрового оборудования (центр «Точка роста»).

Основное общее образование - вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа 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 деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

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 естественно-научной грамотности подростков;

4) способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным 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 «Естественно-научные предметы».

Учебным планом на её изучение отведено 140 учебных часов — по 2 ч в неделю в 8 и 9 классах соответственно.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

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

3) 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;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения

задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культур, 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 естественно-научных 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:

- 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;
- 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;
- 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:

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

- 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:

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

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

-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;

-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

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 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; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

*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 (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

2) *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);

3) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

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

5) *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;

6) *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;

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

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

9) *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;

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

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

12) *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;

13) *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);

14) *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;

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

16) **проводить опыты, с использованием аналогового лабораторного оборудования и цифрового оборудования (центр «Точка роста»).**

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

**(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии)**

На примере программы Габриеляна О.С.

8 КЛАСС

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Химия в системе наук. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов Простые и сложные вещества Атомно-молекулярное учение

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения).

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием; изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди(II)); изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли; наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы; создание моделей молекул (шаростержневых).

Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения) Оксиды Применение кислорода . Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности . Круговорот кислорода в природе . Озон — аллотропная модификация кислорода .

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции . Топливо: уголь и метан . Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя

Водород — элемент и простое вещество . Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения Состав кислот и солей

Количество вещества . Моль . Молярная масса . Закон Авогадро . Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. *Растворимость веществ в воде*. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды Состав оснований Роль растворов в природе и в

жизни человека Круговорот воды в природе Загрязнение природных вод Охрана и очистка природных вод

Классификация неорганических соединений Оксиды Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение.

Основания Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания Номенклатура оснований (международная и тривиальная) Физические и химические свойства оснований Получение оснований

Кислоты Классификация кислот Номенклатура кислот (международная и тривиальная) Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот

Соли Номенклатура солей (международная и тривиальная) Физические и химические свойства солей Способы получения солей

Генетическая связь между классами неорганических соединений

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); взаимодействие водорода с оксидом меди(II) (возможно использование видеоматериалов); наблюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов); определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; исследование образцов неорганических веществ различных классов; наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации; получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Виды таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента

Строение атомов Состав атомных ядер Изотопы Электроны Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д И Менделеева

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И.

Менделеев — учёный и гражданин

Электроотрицательность химических элементов. Химическая связь (ионная, ковалентная полярная и ковалентная неполярная). Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители

Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов; взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей; проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

## 9 КЛАСС

### **Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева(10час)**

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 окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

*Демонстрации.* Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).

*Лабораторные опыты 1.* Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева

*Диагностическая контрольная работа*

### Тема 1. Металлы(20час)

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, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.

Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

*Общая характеристика щелочных металлов.* Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. 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. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, 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  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

*Демонстрации.* Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

*Практические работы.* 1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

*Контрольная работа №1 по теме : Металлы»*

### Тема 3. Неметаллы(26час)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

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

*Вода.* Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

*Общая характеристика галогенов.* Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. 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. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

*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) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

*Углерод.* Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

*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.* Получение и распознавание водорода. Качественная реакция на галогенид-ионы. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

*Лабораторные опыты.* Ознакомление с составом минеральной воды. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. Изучение свойств аммиака. Распознавание солей аммония. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Распознавание фосфатов. Горение угля в кислороде. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.

*Практические работы.* 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Получение, собирание и распознавание газов.

*Контрольная работа №2* по теме : Неметаллы»

## **Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

*Итоговая контрольная работа за курс химии 9 класса*

### **Химия и окружающая среда**

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека.

Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту.

Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности

Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы)

### **Межпредметные связи**

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы

*Физика:* материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, индикатор, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

*Биология:* фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества

*География:* атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы

### **Список практических работ 8 класс**

Практическая работа №1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием

Практическая работа №2. Наблюдения за горящей свечой.

Практическая работа №3. Анализ почвы и воды

Практическая работа №4. Признаки химических реакций

Практическая работа №5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе

Практическая работа №6. Ионные реакции.

Практическая работа №7. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.

Практическая работа № 8. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

Практическая работа №9. Решение экспериментальных задач.

### **Список практических работ 9 класс**

*Практическая работа №1.* Осуществление цепочки химических превращений.

*Практическая работа №2.* Получение и свойства соединений металлов.

*Практическая работа №3.* Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ.

*Практическая работа №4.* Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».

*Практическая работа №5.* Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода».

*Практическая работа №6.* Получение, собирание и распознавание газов.

Лабораторные работы:

Качественные реакции на анионы.

Распознавание основных солей.

Гидролиз солей, реакции с индикатором и цифровым оборудованием

Ознакомление с составом минеральной воды.

Свойства разбавленной серной кислоты.

Изучение свойств аммиака.

Распознавание солей аммония.

Горение фосфора на воздухе и в кислороде.

Распознавание фосфатов. Горение угля в кислороде.

Переход карбонатов в гидрокарбонаты.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

(с учетом рабочей программы воспитания и применения оборудования центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки Роста»)

8 КЛАСС (2 Ч В НЕДЕЛЮ; ВСЕГО 68 Ч)

| №  | Тема                                       | Количество часов | Количество контрольных работ<br>(Не более 10% от общего объема часов) | Учет рабочей программы воспитания  | Практические и лабораторные работы   | Применение цифровых лабораторий                           |
|----|--|------------------|---|--|--|---|
|    |  |                  |   |  | Номера цифровых лабораторий<br>1. Датчик высокой температуры -200 ...+1300<br>2. Щуп электропроводимости<br>3. Электрод рН<br>4. Датчик температуры платиновый -40 ...+180 |   |
| 1. | Введение Первоначальные химические понятия | 5                |   | Урок подготовки детей к действиям в условиях различного рода чрезвычайных ситуаций.<br>День солидарности в борьбе с терроризмом. |  |   |
| 1  | Атомы химических элементов                 | 10               | 1   | Год науки Молодые учёные   | Описание физических свойств веществ.<br>Разделение смеси с помощью магнита.<br>Изучение строения пламени.  | Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый |
| 2  | Простые вещества                           | 5                |   | Всемирный день математики.<br>Международный день Толерантности.<br>Октябрь – День  | Образцы аллотропных модификаций серы, кислорода,   | Датчик высокой температуры, Датчик                        |

|   |                                     |    |   |  |   |   |
|---|-------------------------------------|----|---|--|---|---|
|   |                                     |    |   | моля.  | фосфора, примеры металлов. Примеры плавления веществ.   | температуры платиновый  |
| 4 | Соединения химических элементов     | 12 | 1 | 1 декабря Всемирный день борьбы со СПИДом. Международный день инвалидов. | Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток. Взрыв смеси воздуха и водорода. Разделение смесей. Знакомство с образцами веществ различных классов. Разделение смесей, фильтрование.   | Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый           |
| 5 | Изменения, происходящие с веществом | 10 | 1 |  | Примеры физических явлений (возгонка йода, плавление парафина, растворение солей, диффузия пахучих веществ). Примеры химических явлений (горение, получение осадка, газа, нейтрализация). Сравнение скорости испарения спирта и воды. Окисление меди. Замещение меди в растворе хлорида меди. | Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый Датчик pH |
| 6 | Химический                          | 5  | - | День российской  | Практическая  | Датчик  |

|  |  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|--|---|--|
|  | <p>практикум<br/>«Простейшие операции с веществом»</p> |  |  | <p>науки.<br/><br/>День Рождения<br/>И.В. Курчатова,<br/>Н.Н. Бекетова</p> | <p>работа<br/>№1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.<br/><br/>Практическая работа<br/>№2. Наблюдения за горящей свечой.</p> | <p>высокой температуры, Датчик температуры платиновый<br/><br/>Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый</p> |
|  |  |  |  |  | <p>Практическая работа №3. Анализ почвы и воды</p>  | <p>Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый, Датчик рН</p>  |
|  |  |  |  |  | <p>Практическая работа №4. Признаки химических реакций</p>  | <p>Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый, Датчик рН</p>  |
|  |  |  |  |  | <p>Практическая работа №5.</p>  |  |

|   |   |    |   |                                      |  |   |
|---|---|----|---|--------------------------------------|--|---|
|   |   |    |   |                                      | Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе  |   |
|   | Растворение . Растворы. Реакции ионного обмена и окислительн о-восстановит ельные реакции | 15 | 1 | Урок ОБЖ 1 марта – открытие ПЗ       | Электропроводно сть различных веществ. Реакции соединения (горение), замещение (металл и кислота), обмена и разложения (пероксида водорода, карбоната кальция, сульфата аммония). Реакции, характерные для оксидов, кислот, щелочей. Получение нерастворимых оснований. Реакции, характерные для растворов солей. Окислительно-восстановительны е реакции. | Датчик высокой температур ы, Датчик температур ы платиновый , Датчик рН |
| 8 | Химический практикум «Свойства электролитов»  | 4  | - | Апрель – День памяти жертв Чернобыля | Практическая работа №6. Ионные реакции.  | Датчик рН   |
|   |   |    |   |                                      | Практическая работа №7. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.  | Датчик высокой температур ы, Датчик температур ы платиновый             |

|   |                     |    |        |  |   |           |
|---|---------------------|----|--------|--|---|-----------|
|   |                     |    |        |  | Практическая работа № 8. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. | Датчик pH |
|   |                     |    |        |  | Практическая работа №9. Решение экспериментальных задач.              | Датчик pH |
| 9 | Итоговое повторение | 2  | 1      |  |   |           |
|   | Всего               | 68 | 5 (7%) |  |   |           |

### 9 КЛАСС (2 Ч В НЕДЕЛЮ; ВСЕГО 66 Ч)

| № | Тема     | Количество часов | Количество контрольных работ (Не более 10% от общего объема часов) | Учет рабочей программы воспитания  | Практические и лабораторные работы  | Применение цифровых лабораторий |
|---|----------|------------------|--|--|---|---------------------------------|
|   | Введение | 10               |  |  |   |                                 |
|   | Металлы  | 20               | 1  | Урок подготовки детей к действиям в условиях различного рода чрезвычайных ситуаций. День солидарности в борьбе с терроризмом | Лабораторные работы Подтверждение амфотерных свойств гидроксидов переходных металлов. Взаимодействие металлов с кислотами, горение, окисление. Качественные реакции на металлы различных групп. | Датчик температуры, pH          |
|   |          |                  |  | Всемирный день математики. Международный день Толерантности. Октябрь – День моля.  | <i>Практическая работа №1.</i> Осуществление цепочки химических превращений.  | Датчик температуры, pH          |
|   |          |                  |  | 1 декабря Всемирный день борьбы со СПИДом. Международный   | <i>Практическая работа №2.</i> Получение и свойства соединений  | Датчик температуры, pH,         |

|  |                     |    |   |   |   |  |
|--|---------------------|----|---|---|---|--|
|  |                     |    |   | ный день<br>инвалидов.                      | металлов.   | электропрово<br>дности                                       |
|  |                     |    |   |   | <i>Практическая работа №3.</i><br>Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ.  | Датчик температуры, рН, электропрово дности                  |
|  | Неметаллы           | 26 | 1 | День российской науки.                      | Лабораторные работы<br>Качественные реакции на анионы.<br>Распознавание основных солей.<br>Гидролиз солей, реакции с индикатором и цифровым оборудованием | Датчик температуры, рН, электропрово дности                  |
|  |                     |    |   | День Рождения И.В. Курчатова, Н.Н. Бекетова | <i>Практическая работа №4.</i><br>Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».   | Датчик температуры, рН, электропрово дности                  |
|  |                     |    |   | Урок ОБЖ 1 марта – открытие ПЗ              | <i>Практическая работа №5.</i><br>Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода».  | Датчик температуры, рН, электропрово дности                  |
|  |                     |    |   | Апрель – День памяти жертв Чернобыля        | <i>Практическая работа №6.</i> Получение, собирание и распознавание газов.  | Датчик температуры, рН, электропрово дности, датчик давления |
|  | Итоговое повторение | 10 | 1 |   |   |  |
|  | Итого               | 66 | 3 |   |   |  |

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ КУРСА 8 КЛАССА**

(по учебнику автора Габриеляна О.С., 2 ч\н, всего 68)

| №П/ | ДАТА | ТЕМА УРОКА | СРЕДСТВА | ВВОДИМЫЕ ПОНЯТИЯ | Д/З |
|-----|------|------------|----------|------------------|-----|
|-----|------|------------|----------|------------------|-----|

| П   |   | ПРОВЕДЕНИЯ |  | ОБУЧЕНИЯ, ДЕМАНСТРАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИТК  |  |                            |
|---|---|------------|--|--|--|----------------------------|
| 1   | 2 | 3          | 4  | 5  | 7  |                            |
| <b>ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЮ (5 ч)</b>                     |   |            |  |  |  |                            |
| 1   | 1 |            | Предмет химии. Вещества.   | Д. Коллекции изделий – тел из алюминия и стекла                                    | Свободные атомы, простые и сложные вещества, химический элемент.   | §1, упр .3,4,5             |
| 2   | 2 |            | Превращение веществ. Химические и физические явления.                                  | Д. Власть над веществом (сода с уксусом, обесцвечивание иода аскорбиновой кислотой | Химические и физические явления. Признаки химических явлений   | §2, упр .1-5; §3, упр .1,5 |
| 3   | 3 |            | Практическая работа №1 «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием»                 |  | .  | §4, упр .1-4               |
| 4   | 4 |            | Периодическая система химических элементов Д.И. менделеева. Знаки химических элементов |  |  |                            |
| 5   | 5 |            | Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.                        |  | Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества. |                            |
| <b>ТЕМА №1 АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. (10 ч)</b> |   |            |  |  |  |                            |
| 1   | 2 | 3          | 4  | 5  | 6  | 7                          |
| 6   | 1 |            | Атомы как форма существования химических   | Д. Модели атомов химических элементов.   | Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты   | §10                        |

|             |         |  |  |  |   |     |
|-------------|---------|--|--|--|---|-----|
|             |         |  | элементов.<br>Состав атомных ядер: протоны и нейтроны.<br>Изотопы.             | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.   | Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».  |     |
| 7<br>-<br>8 | 2-<br>3 |  | Электроны.<br>Строение электронных оболочек атомов химических элементов.       | Д. Модели атомов химических элементов.<br>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. | Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне).                                |     |
| 9           | 4       |  | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: | Д. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.  | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.   | §9  |
| 1<br>0      | 5       |  | Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов.                              | Д. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.  | Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов.. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. | §9  |
| 1<br>1      | 6       |  | Понятие об ионной связи.   | Д. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.  | Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.   | §9  |
| 1<br>2      | 7       |  | Понятие о металлической связи.   | Д. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.  | Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.  | §12 |
| 1<br>3      | 8       |  | Ковалентная неполярная химическая связь.                                       | Д. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.  | Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.                        | §10 |
| 1<br>4      | 9       |  | Электроотрицательность.<br>Понятие о ковалентной полярной связи.               | Д. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.  | Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие   | §11 |

|   |        |  |  |   |  |           |
|---|--------|--|--|---|--|-----------|
|   |        |  |  |   | о ковалентной полярной связи.  |           |
| 1<br>5  | 1<br>0 |  | Контрольная работа №1  |   |  |           |
| <b>ТЕМА №2 ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА ( 5 ч )</b>         |        |  |  |   |  |           |
| 1<br>6  | 1      |  | Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.<br><br>Металлы. |   | 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.   | §13       |
| 1<br>7  | 2      |  | Неметаллы.<br>Аллотропия.  | Д. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.                           | Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. | §14       |
| 1<br>8  | 3      |  | Количество вещества. Моль. Молярная масса..  | Д. Некоторые металлы и неметаллы количеством 1 моль. Модель молярного объема газа газообразных веществ. | Количество вещества. Моль. Молярная масса  | §15       |
| 1<br>9  | 5      |  | Постоянная Авогадро. Молярный объем газообразных веществ.  |   | Постоянная Авогадро.. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.  | §15<br>16 |
| <b>ТЕМА 3</b>                                   |        |  |  |   |  |           |
| <b>СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ( 12 ч )</b> |        |  |  |   |  |           |
| 2<br>0  | 1      |  | Степень окисления.   | Д.Образцы хлоридов, сульфидов, оксидов металлов   | Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их   | .<br>§17  |

|        |   |  |   |  |  |     |
|--------|---|--|---|--|--|-----|
|        |   |  |   | называния.   |  |     |
| 2<br>1 | 2 |  | Оксиды.   | Д.Образцы оксидов: $P_2O_5$ , $CO_2$ , $SiO_2$ , $H_2O$ ;  | Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.   | §18 |
| 2<br>2 | 3 |  | Основания   | Д.Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде.<br>Д.1.Образцы щелочей(твёрдых и в растворе) и нерастворимых оснований.<br>2.Изменение окраски индикаторов | Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. | 9   |
| 2<br>3 | 4 |  | Кислоты.  | Д.1.Образцы кислот: $HCl$ , $HNO_3$ , $H_2SO_4$ , $H_3PO_4$ , некоторых других минеральных и органических кислот.<br>2.Изменение окраски индикаторов           | Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.   | §20 |
| 2<br>4 | 5 |  | Соли.   | Д.1.Образцы солей кислородсодержащих и бескислородных кислот.  | Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.  | §21 |
| 2<br>5 | 6 |  | Урок-упражнение<br><b>Лабораторная работа №1</b><br>«Правила по технике безопасности при работе в химическом кабинете»<br><br>«Знакомство с образцами веществ разных классов» | Д.Дисциплина воды  |  |     |
| 2<br>6 | 7 |  | Типы кристаллических решеток: ионная,   |  | Аморфные и кристаллические вещества.   | §22 |

|        |        |  |   |  |   |     |
|--------|--------|--|---|--|---|-----|
|        |        |  | атомная, молекулярная и металлическая.  | Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. |   |     |
| 2<br>7 | 8      |  | Чистые вещества и смеси.<br><b>Лабораторная работа №2</b><br>«Разделение смесей». | Д.1. Взрыв смеси водорода с воздухом.<br>2.Различные образцы смесей.<br>3.Способы разделения смесей, в том числе и с помощью делительной воронки.                          | 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». | §23 |
| 2<br>8 | 9      |  | Массовая и объёмная доля компонентов в смеси, в том числе и доля примесей         |  | Массовая и объёмная доля компонентов в смеси, доля примесей   | §24 |
| 2<br>9 | 1<br>0 |  | Вычисление массы вещества растворенного вещества и растворителя.                  |  |   | §24 |
| 3<br>0 | 1<br>1 |  | Обобщение и систематизация знаний учащихся.                                       |  |   |     |
| 3<br>1 | 1<br>2 |  | Контрольная работа №2<br><br><b>«Соединения химических элементов»</b>             |  |   |     |

#### ТЕМА 4

#### ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ (10ч)

|        |   |  |  |  |  |                     |
|--------|---|--|--|--|--|---------------------|
| 3<br>2 | 1 |  | Физические и химические явления в химии.<br><br>Лабораторная работа №3<br><br>«Сравнение скорости реакции»<br>«окисление меди» | Д.Примеры физических явлений:<br>плавление парафина;<br>возгонка иода ;<br>растворение перманганата калия.<br><br>Примеры химических | Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления.<br>а) Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.<br><br>Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Понятие об экзо- и | §25,<br>упр.<br>2-4 |
|--------|---|--|--|--|--|---------------------|

|                       |     |  |   |  |  |  |               |
|-----------------------|-----|--|---|--|--|--|---------------|
| 3<br>3<br>,<br>3<br>4 | 2,3 |  | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.                             | явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; г) разложение перманганата калия.   | эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.  | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. | §26, упр. 1-5 |
| 3<br>5                | 4   |  | Расчеты по химическим уравнениям.   |  | 1.Расчеты по химическим уравнениям.<br>2.Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества.<br>3. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. |  | §28           |
| 3<br>6                | 5   |  | Реакции разложения.   | Д.1.Электролиз воды.<br>2. Разложение нитратов калия, перманганата калия, гидроксида меди(II)  | Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.   |  | §27           |
| 3<br>7                | 6   |  | Реакции соединения.   | Д.Осуществление переходов:<br>S > SO <sub>2</sub> > H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub><br>P > P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> > H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub><br>Ca > CaO > Ca(OH) <sub>2</sub> | Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.  |  | §27           |
| 3<br>8                | 7   |  | Реакции замещения. Лабораторная работа №4 «замещение меди в р-ре хлорида меди II» | Д.1.Взаимодействие щелочных металлов с водой.<br>2.Взаимодействие цинка и алюминия с растворами соляной и серной кислот.<br>Л.Взаимодействие металлов (Fe, Al, Zn) с растворами            | Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей  |  | §27           |

|  |    |  |  |   |   |                         |
|--|----|--|--|---|---|-------------------------|
|  |    |  |  | солей ( $\text{CuSO}_4$ , $\text{AgNO}_3$ )   | другими металлами.  |                         |
| 3<br>9   | 8  |  | Реакции обмена.  | Д. Взаимодействие растворов щелочей, окрашенных фенолфталеином, с растворами кислот<br>Л. Взаимодействие $\text{H}_2\text{SO}_4$ и $\text{BaCl}_2$ , $\text{HCl}$ и $\text{AgNO}_3$ , $\text{NaOH}$ и $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ и т.д. | Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.  | §27                     |
| 4<br>0   | 9  |  | Обобщение и систематизация знаний учащихся.                  |   |   | Повторить §24 - §27     |
| 4<br>1   | 10 |  | Контрольная работа №3 «Изменения, происходящие с веществами» |   |   |                         |
| <b>ТЕМА 5. ПРОСТЕЙШИЕ ОПЕРАЦИИ С ВЕЩЕСТВАМИ. ХИМИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ(4ч)</b>    |    |  |  |   |   |                         |
| 4<br>2-<br>4<br>5  |    |  |  | 2 Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.<br>3. Анализ почвы и воды.<br>4. Признаки химических реакций.<br>5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.                 |   |                         |
| <b>ТЕМА 6. РАСТВОРЕНИЕ. РАСТВОРЫ. СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ (15 ч)</b> |    |  |  |   |   |                         |
| 4<br>6   | 1  |  | Растворение как физико-химический процесс.                   | Д.1. Мгновенная кристаллизация пересыщенного раствора глауберовой соли.<br>Л. Растворение безводного сульфата меди(II) в воде.  | Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры.  | §34                     |
| 4<br>7   | 2, |  | Растворимость. Типы растворов.                               | Д.1. Растворимость веществ при разных температурах. Тепловые явления при растворении  | Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.   |                         |
| 4<br>8   | 3  |  | Электролитическая диссоциация                                | Д.1. Испытание веществ и их растворов на электропроводность<br>2. Зависимость электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления.  | Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. | §35<br>,<br>упр<br>.1-6 |

|                       |     |  |   |  |   |                              |
|-----------------------|-----|--|---|--|---|------------------------------|
| 4<br>9                | 4   |  | Основные положения теории электролитической диссоциации   | Д. Движение окрашенных ионов в электрическом поле.   | Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.   | §36<br>,<br>упр<br>.1-5      |
| 5<br>0                | 5   |  | Ионные уравнения реакций  | Л.Примеры реакций, идущих до конца.  | Классификация ионов и их свойства.  | §37<br>упр<br>.1-5           |
| 5<br>1<br>-<br>5<br>2 | 6-7 |  | Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства. Лабораторная работа № 5 «Реакции растворов кислот»                    | Л.Химические свойства кислот (на примере HCl и H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )  | 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. | )<br>§38<br>,<br>упр<br>.1-6 |
| 5<br>2                | 7   |  | Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства. Лабораторная работа №6 «Реакции, характерные для растворов щелочей» | Л.Реакции, характерные для щелочей и нерастворимых оснований<br>1. Взаимодействие CO <sub>2</sub> и NaOH<br>2. Разложение Cu(OH) <sub>2</sub> .  | 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.  | §39<br>,уп<br>р.<br>1-5      |
| 5<br>3                | 8   |  | Оксиды. Лабораторная работа № 7 «Реакции, характерные для растворов основных и кислотных оксидов»                       | Д.Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева<br>Л. Реакции, характерные для растворов основных и кислотных оксидов(основных CaO и кислотных для CO <sub>2</sub> или SO <sub>2</sub> ) | Оксидов классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации.  | §40<br>,<br>упр<br>.1-5      |

|                       |           |  |  |  |  |                          |
|-----------------------|-----------|--|--|--|--|--------------------------|
| 5<br>4                | 9         |  | Соли в свете ТЭД, их свойства.<br>Лабораторная работа № 8 «Реакции, характерные для растворов солей» | Д.Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева  | 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. | §41<br>,<br>упр<br>.1-5  |
| 5<br>5<br>,<br>5<br>6 | 10,<br>11 |  | Генетическая связь между классами неорганических веществ.  | Д. Осуществление переходов: а) $P > P_2O_5 > H_3PO_4 > Ca_3(PO_4)_2$ ; б) $Ca > CaO > Ca(OH)_2 > Ca_3(PO_4)_2$   |  | §42<br>,<br>упр<br>. 1-5 |
| 5<br>7                | 12        |  | Классификация хим. реакций. ОВР.   |  | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.   | §43<br>,<br>упр<br>. 1-3 |
| 6<br>4                | 15        |  | Свойства изученных классов веществ в свете ОВР   | Д.1. Примеры реакций соединения, разложения, замещения, обмена, гомо- и гетерогенных; экзо- и эндотермических; каталитических и некаталитических.<br>2 Взаимодействие Zn с HCl, S, CuSO <sub>4</sub><br>3. Горение магния. | Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.  |                          |
| 6<br>5                | 17        |  | Практикум № 2<br>Свойства кислот, оснований, оксидов и солей   |  |  |                          |
| 6<br>6                | 18        |  | Решение экспериментальных задач  |  |  |                          |
| 6<br>7                |           |  | Повторение   |  |  |                          |
| 6<br>8                |           |  | Итоговая контрольная работа  |  |  |                          |

*Календарно – тематическое планирование по химии, 9 класс  
(2 часа в неделю, всего 68 часов резерв учебного времени – 2 часа),  
УМК О.С.Габриеляна*

| №№<br>п/п  | Название<br>разделов, Тем<br>уроков  | Ко<br>ли<br>ч<br>час<br>ов | Изучаемые вопросы  | Экспер<br>имент:<br><br>Д. –<br>демонс<br>трацио<br>нный<br><br>Л. –<br>лабора<br>торный<br>, виды<br>контро<br>ля | Д/з,<br>Вопросы<br>подготовки<br>к ГИА | Требования<br>к<br>уровню<br>подго<br>товки<br><br>Выпу<br>скник<br>ов.<br><br>Харак<br>терис<br>тика<br>основ<br>ных<br>видов<br><br>деяте<br>льнос<br>ти<br>учени<br>ка. | дата |
|--|--|----------------------------|--|--|--|--|------|
| <b>Повторение основных вопросов курса 8 класса (6 часов)</b> |  |                            |  |  |  |  |      |
| 1-2  | <b>Вводный инструктаж по ТБ.</b> Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о | 2                          | Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева – графическое отображение Периодического закона. Физический смысл номера элемента, номера периода и номера группы. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и | Предварительный контроль   | §3, в4-7(п)<br><br>A1, A2, B1          | <b>Знать /понимать:</b><br><br>— <i>х и м и ч е с к</i>  |      |

|  |                 |  |  |  |  |   |  |
|--|-----------------|--|--|--|--|---|--|
|  | строении атома. |  | периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева |  |  | <p><b>и<br/>е<br/>п<br/>о<br/>н<br/>я<br/>т<br/>и<br/>я:</b><br/>химический элемент, атом;</p> <p>— <b>о<br/>с<br/>н<br/>о<br/>в<br/>н<br/>ы<br/>е<br/>за<br/>к<br/>о<br/>н<br/>ы<br/>х<br/>и<br/>м<br/>и<br/>и:</b><br/>Периодический закон.</p> <p><b>Уметь</b><br/>:</p> <p>— <b>н<br/>аз<br/>ы<br/>в<br/>а<br/>т<br/>ь:</b><br/>химические элементы по их символам;</p> <p>— <b>о<br/>б<br/>ъ<br/>я</b></p> |  |
|--|-----------------|--|--|--|--|---|--|

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  | <p><b>с<br/>н<br/>я<br/>т<br/>ь:</b><br/>физич<br/>еский<br/>смысл<br/>атомн<br/>ого<br/>(поряд<br/>ко-<br/>вого)<br/>номер<br/>а<br/>химич<br/>еского<br/>эleme<br/>нта,<br/>номер<br/>ов<br/>груп<br/>ы и<br/>перио<br/>да, к<br/>котор<br/>ым<br/>эleme<br/>нт<br/>прина<br/>длежи<br/>т в<br/>перио<br/>дичес<br/>кой<br/>систе<br/>ме<br/>Д.И.М<br/>енделе<br/>ева;<br/>законо<br/>мерно<br/>сти<br/>измен<br/>ения<br/>свойст<br/>в<br/>эleme<br/>нтов в<br/>преде<br/>лах<br/>малых<br/>перио<br/>дов<br/>главн</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|

|     |  |   |   |   |                                       |  |
|-----|--|---|---|---|---------------------------------------|--|
|     |  |   |   |   |                                       | ых<br>подгр<br>упп.  |
| 3-4 | Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева . | 2 | Состав атома. Строение электронных оболочек атома первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Характер простого вещества; сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по периоду элементами; аналогично для соседей по подгруппе. Состав и характер высшего оксида, гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов). Генетические ряды металла и неметалла. | Д. Получение и изучение характерных свойств основного и кислотного оксидов, оснований и кислот на примерах MgO и SO <sub>2</sub> , Mg(OH) <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .<br><br>Текущий контроль | §1,2,в1-10§3<br><br>A1,A2,A10 ,A11,B1 | <b>Знать /понимать:</b><br><br>— <i>характерности классификация веществ.</i><br><br><b>Уметь:</b><br><br>— <i>называть соединения изученных классов;</i><br><br>— <i>характеризовать</i> |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  | <p><b>а<br/>т<br/>ь:</b><br/>химич<br/>еские<br/>эleme<br/>нты<br/>(от<br/>водор<br/>ода до<br/>кальц<br/>ия) на<br/>основ<br/>е их<br/>полож<br/>ения в<br/>перио<br/>дичес<br/>кой<br/>систе<br/>ме<br/>Д.И.М<br/>енделе<br/>ева и<br/>особе<br/>нность<br/>и<br/>строен<br/>ия их<br/>атомо<br/>в;</p> <p>— <b>о<br/>п<br/>р<br/>е<br/>д<br/>е<br/>л<br/>я<br/>т<br/>ь:</b><br/>прина<br/>длежн<br/>ость<br/>вещес<br/>тв к<br/>опред<br/>елённ<br/>ому<br/>классу<br/>соеди<br/>нений;</p> <p>— <b>с<br/>о<br/>с</b></p> |
|--|--|--|--|--|--|--|

|   |  |   |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|
|   |  |   |  |  | <p><b>т а в л я т ь:</b><br/>схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева.</p>   |
| 5 | Скорость хим.реакций, зависимость скорости хим.реакций от разл.факторов. | 1 | Химическая кинетика, скорость химических реакций, единицы измерения, гомогенные и гетерогенные реакции. Закон Действующих масс, правило Вант-Гоффа | Д. Взаимодействие металлов разной активности с разб.кислотами. | <p>По уч 8 кл. §29-31, в5,6(п), с125</p> <p><b>Уметь:</b><br/>---<br/><b>исследовать и описывать</b> условия, влияющие на скорость химических реакций;<br/><b>решать</b> простейшие расчетные задачи на скорость</p> |

|   |   |   |   |  |                              |   |
|---|---|---|---|--|------------------------------|---|
|   |   |   |   |  |                              | хим.ре<br>акций.  |
| 6 | Химическое равновесие и условия его смещения. | 1 | Обратимые и необратимые ХР, правило Бертолле, условия протекания реакций до конца. Химическое равновесие, условия смещения ХР | Д.<br>Реакции, протекающие до конца.<br><br>Текущий контроль | По уч.8 кл.§32-33,в1,3,4(п ) | <b>Знать</b><br>:<br>условия протекания хим.реакций до конца, условия смещения химич. равновесия. |

**Тема 2. Металлы (15 часов)**

|              |   |   |  |   |                             |  |
|--------------|---|---|--|---|-----------------------------|--|
| 1-2<br>(7-8) | Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов и физические свойства. | 2 | Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Особенности строения атомов металлов. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Значение металлов в развитии человеческой цивилизации. | Л.<br>Образцы различных металлов.<br><br>Текущий контроль | §4,5,6в1-6,с26<br><br>А9,В4 | <b>Уметь</b><br>:<br><br>— <i>характеристика</i> :<br>положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и |
|--------------|---|---|--|---|-----------------------------|--|

|               |   |   |  |  |                    |  |
|---------------|---|---|--|--|--------------------|--|
|               |   |   |  |  |                    | <p>особенности строения их атомов;</p> <p>общие физические свойства металлов;</p> <p>связь между физическими и свойствами и строением металлов (металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка).</p> |
| 3-4<br>(9-10) | Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. | 2 | Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Типы и виды коррозии. | <p><b>Д.</b><br/>Взаимодействие металлов с неметаллами.</p> <p><b>Л.</b><br/>Взаимодействие металлов с растворами кислот</p> | §8в1-7(п)<br>А9,В4 | <p><b>Уметь</b><br/>:</p> <p>— <i>характеризовать</i><br/><i>реакции</i><br/><i>зова</i><br/><i>ть:</i><br/>химич</p>  |

|  |  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  |  | и солей.<br>Текущи<br>й<br>контрол<br>ь |  | еские<br>свойст<br>ва<br>метал<br>лов;<br><br>— с<br>о<br>с<br>т<br>а<br>в<br>л<br>я<br>т<br>ь:<br>уравн<br>ения<br>реакц<br>ий,<br>характ<br>еризу<br>ющие<br>химич<br>еские<br>свойст<br>ва<br>метал<br>лов в<br>свете<br>предст<br>авлен<br>ий об<br>окис-<br>литель<br>но-<br>восста<br>новит<br>ельны<br>х<br>реакц<br>иях и<br>их<br>поло-<br>жения<br>в<br>электр<br>охими<br>ческо<br>м ряду<br>напря<br>жений<br>(взаим<br>одейст<br>вие с<br>немет |
|--|--|--|--|---|--|--|

|           |  |   |  |  |            |  |  |
|-----------|--|---|--|--|------------|--|--|
|           |  |   |  |  |            | аллам<br>и,<br>кисло<br>тами и<br>со-<br>лями).  |  |
| 5<br>(11) | Металлы в природе. Способы получения металлов. Сплавы. | 1 | Нахождение металлов в природе. Способы получения металлов: пирро-, гидро- и электрометаллургия. Сплавы, их классификация, свойства и значение. | Д.<br>Образцы сплавов.<br>Текущий контроль | §7,в2,4(п) | <b>Знать /понимать:</b><br><br>— <i>химическая:</i><br><br>ОКИСЛИТЕЛЬ И ВОССТАНОВИТЕЛЬ, ОКИСЛЕНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ.<br><br><b>Уметь:</b><br><br>— <i>составлять:</i><br><br>уравнения реакций восстановления |  |

|                |                                   |   |  |  |   |
|----------------|-----------------------------------|---|--|--|---|
|                |                                   |   |  |  | металлов из их оксидов, водородом, оксидом углерода (II), алюминием.  |
| 6-7<br>(12-13) | Щелочные металлы и их соединения. | 2 | <p>Строение атомов щелочных металлов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свойства и применение в народном хозяйстве.</p> | <p><b>Д.</b><br/>Образцы щелочных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой; натрия с кислородом.</p> <p><b>Л.</b><br/>Ознакомление с образцами природных соединений натрия. Текущий контроль</p> | <p>§11 Вопр.1,2,5</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <i>называть</i> соединения щелочных металлов (оксиды, гидроксиды, соли);</p> <p>— <i>объяснять</i> законности изменения свойств щелочных металлов</p> |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  | <p>пределах<br/>главным<br/>подгруппы;</p> <p>сходства и<br/>различия в<br/>строении<br/>атомов<br/>в щелочных<br/>металлов;</p> <p>— <i>х<br/>а<br/>р<br/>а<br/>к<br/>т<br/>е<br/>р<br/>и<br/>зо<br/>в<br/>а<br/>т<br/>ь</i>:</p> <p>щелочные<br/>металлы<br/>(литий,<br/>натрий,<br/>калий)<br/>по их<br/>положению<br/>в<br/>периодической<br/>системе<br/>химических<br/>элементов<br/>Д.И.М</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|

енделе  
ева;

связь  
между  
состав  
ом,  
строен  
ием и  
свойст  
вами  
щелочны  
х  
метал  
лов;

— *с*  
*о*  
*с*  
***т***  
***а***  
***в***  
***л***  
***я***  
***т***  
***ь:***

уравн  
ения  
химич  
еских  
реакц  
ий,  
характ  
еризу  
ющие  
свойст  
ва  
щелоч  
ных  
метал  
лов,  
их  
оксид  
ов и  
гидро  
ксидо  
в;

— *и*  
***споль***  
***зова***  
***ть***  
***прио***  
***брет***  
***ённы***  
***е***  
***знани***

|                |  |   |  |   |  |   |
|----------------|--|---|--|---|--|---|
|                |  |   |  |   | я в<br>прак-<br>тиче-<br>ской<br>деят-<br>ельно-<br>сти<br>и<br>повсе-<br>дневн-<br>ой<br>жизн-<br>и:<br>NaCl<br>–<br>консе-<br>рвант<br>пищев-<br>ых<br>проду-<br>ктов. |   |
| 8-9<br>(14-15) | Щелочнозе-<br>мельные ме-<br>таллы и их со-<br>единения. | 2 | Строение атомов щелочноземельных металлов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. | Д.<br>Образц<br>ы<br>щелочн<br>озе-<br>мельны<br>х<br>металло<br>в. Взаи-<br>модейст<br>вие<br>кальция<br>с водой;<br>магния<br>с<br>кислоро<br>дом.<br><br>Текущи<br>й<br>контрол<br>ь | §12в.1,2,4,5   | <b>Уметь</b><br>:<br><br>— <i>н</i><br><i>аз</i><br><i>ы</i><br><i>в</i><br><i>а</i><br><i>т</i><br><i>ь</i> :<br>соеди<br>нения<br>щелоч<br>нозем<br>ельны<br>х<br>метал<br>лов<br>(оксид<br>ы,<br>гидро<br>ксида<br>,<br>соли);<br><br>— <i>о</i><br><i>б</i><br><i>ь</i><br><i>я</i><br><i>с</i><br><i>н</i><br><i>я</i><br><i>т</i><br><i>ь</i> :<br>законо<br>мерно<br>сти |

|  |  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  |  | <p>изменения свойств в щелочных металлах главной подгруппы;</p> <p>сходства и различия в строении атомов щелочных металлов;</p> <p>— <i>характеристика:</i></p> <p>щелочные металлы по их положению в перио</p> |
|--|--|--|--|--|--|---|

дической  
системе  
химических  
элементов  
Д.И.Менделеева;

связь между  
составом,  
строением и  
свойствами  
щелочно-  
земельных  
металлов;

— *с  
о  
с  
т  
а  
в  
л  
я  
т  
ь:*

уравнения  
химических  
реакций,  
характери-  
зующие  
свойства  
щелочно-  
земельных  
металлов,  
их  
оксидов и

|            |                            |   |  |   |                     |   |
|------------|----------------------------|---|--|---|---------------------|---|
| 10<br>(16) | Соединения кальция.        | 1 | <p>Получение и применение оксида кальция (негашёной извести).<br/>Получение и применение гидроксида кальция (гашёной извести).<br/>Разновидности гидроксида кальция (известковая вода, известковое молоко, пушонка).<br/><i>Соединения кальция как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк).</i></p> | Л.<br>Ознакомление с образцами природных соединений кальция.              | §12, в1, 2, 4, 5(п) | <p>гидроксида.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>— и использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с соединениями кальция (гашёная и негашёная известь).</p> |
| 11<br>(17) | Алюминий и его соединения. | 2 | <p>Строение атома алюминия.<br/>Физические и химические свойства алюминия - простого вещества.<br/>Области применения алюминия.<br/>Природные соединения алюминия.<br/><i>Соединения алюминия - оксид и гидроксид, их амфотерный характер.</i></p>   | Д.<br>Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами ки- | §13, в5-8(п)        | <p><b>Уметь:</b><br/>— и азот в атмосфере: соединения алюминия</p>  |

|  |  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  |  | <p>слот и щелочей.</p> <p><b>Л.</b><br/>Ознакомление с образцами природных соединений алюминия.</p> |  | <p>ния по их химическим формулам;</p> <p>— <i>характерности</i></p> <p>алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;</p> <p>физические и химические свойства алюминия;</p> <p>— <i>составля</i></p> |
|--|--|--|--|---|--|--|

|            |                          |   |  |  |  |  |
|------------|--------------------------|---|--|--|--|--|
|            |                          |   |  |  | <p><b>т</b><br/><b>ь:</b><br/>уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия.</p> |  |
| 12<br>(18) | Железо и его соединения. | 2 | <p>Строение атома железа. Степени окисления железа. Физические и химические свойства железа – простого вещества. Области применения железа.</p> <p>Оксиды и гидроксиды железа. Генетические ряды <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>. Важнейшие соли железа.</p> | <p>Д. Получение гидроксидов железа (II) и (III).</p> <p>Л. Ознакомление с образцами природных соединений железа.</p> <p>Текущий контроль</p> | §14,в1-7(п)  | <p><b>Уметь</b><br/><b>:</b></p> <p>— <b>н</b><br/><b>аз</b><br/><b>ы</b><br/><b>в</b><br/><b>а</b><br/><b>т</b><br/><b>ь:</b><br/>соединения железа по их химическим формулам;</p> <p>— <b>х</b><br/><b>а</b><br/><b>р</b><br/><b>а</b><br/><b>к</b><br/><b>т</b><br/><b>е</b><br/><b>р</b><br/><b>и</b><br/><b>зо</b><br/><b>в</b><br/><b>а</b><br/><b>т</b><br/><b>ь:</b><br/>особенности строения атома железа</p> |

|  |  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  |  | <p>а по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;</p> <p>физические и химические свойства железа, оксидов железа (II) и (III);</p> <p>области применения железа;</p> <p>— <i>составляющие:</i></p> <p>уравнения химических реакций, характ</p> |
|--|--|--|--|--|--|---|

|                             |  |   |                             |   |                         |   |
|-----------------------------|--|---|-----------------------------|---|-------------------------|---|
|                             |  |   |                             |   |                         | еризу<br>ющие<br>свойст<br>ва<br>желез<br>а –<br>прост<br>ого<br>вещес<br>тва,<br>оксид<br>ов же-<br>леза<br>(II) и<br>(III). |
| 13-14<br>(19 - 20)          | Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».                                     | 1 | Решение задач и упражнений. | Текущи<br>й<br>контрол<br>ь,<br>фронта<br>льный | Подгот. к<br>контр.раб. |   |
| 15<br>(21)                  | Контрольная работа № 1 по теме 1.  | 1 |                             |   |                         |   |
| <b>Тема №2 Практикум №1</b> |  |   |                             |   |                         |   |
| 1<br>(22)                   | Практическая работа №1. «Осуществление цепочки химических превращений металлов»          |   |                             |   |                         |   |
| 2<br>(23)                   | Практическая работа №2 «Получение соединений металлов и изучение их химических свойств». |   |                             |   |                         |   |

|           |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------|--|--|--|--|--|--|--|
| 3<br>(24) | Практическая работа № 3.».<br>Решение экспериментальных задач по теме: «металлы» |  |  |  |  |  |  |
|-----------|--|--|--|--|--|--|--|

**Тема 3. Неметаллы (23 часов)**

|           |                                  |   |   |   |              |   |
|-----------|----------------------------------|---|---|---|--------------|---|
| 1<br>(25) | Общая характеристика неметаллов. | 1 | <p>Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атомов неметаллов. Электроотрицательность, ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. <i>Аллотропия</i>. Физические свойства неметаллов. Состав воздуха.</p> | Д. Коллекция образцов неметаллов в различных агрегатных состояниях. | §15, в1-6(п) | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <i>химическую символику:</i> знаки химических элементов-неметаллов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <i>называть:</i> химические элементы-неметаллы по их символам;</p> <p>— <i>объяснять:</i> закономерности изменения свойств неметаллов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> неметаллы малых периодов на основе их положения в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;</p> <p>особенности строения атомов неметаллов;</p> <p>связь между составом, строением (кристаллические решётки) и свойствами неметаллов – простых веществ;</p> |
|-----------|----------------------------------|---|---|---|--------------|---|

|           |  |   |   |  |                       |   |
|-----------|--|---|---|--|-----------------------|---|
|           |  |   |   |  |                       | <p>— <b>определять:</b><br/>тип химической связи в соединениях неметаллов.</p>  |
| 2<br>(26) | Водород, его физические и химические свойства. | 1 | <p>Двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.<br/>Физические и химические свойства водорода, его получение, применение. Распознавание водорода.</p> |  | §17, в2-5(п), А14, С3 | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <b>химические понятия:</b><br/>химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>объяснять:</b><br/>двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>— <b>характеризовать:</b><br/>физические свойства водорода;<br/>химические свойства водорода в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/>уравнения химических реакций, характеризующие свойства водорода;</p> <p>— <b>распознавать опытным путём:</b><br/>водород среди других газов;</p> <p>— <b>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> |

|           |                                 |   |  |   |               |   |  |
|-----------|---------------------------------|---|--|---|---------------|---|--|
|           |                                 |   |  |   |               | безопасного обращения с водородом.  |  |
| 3<br>(27) | Общая характеристика галогенов. | 1 | Строение атомов галогенов и их степени окисления. Строение молекул галогенов. Физические и химические свойства галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. | Д. Образцы галогенов – простых веществ. | §18, в 1-6(п) | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <i>химическую символику:</i> знаки химических элементов-галогенов, формулы простых веществ – галогенов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <i>объяснять:</i> закономерности изменения свойств галогенов в пределах главной подгруппы;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> особенности строения атомов галогенов;</p> <p>физические и химические свойства галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, растворами солей галогенов;</p> <p>— <i>определять:</i> степень окисления галогенов в соединениях;</p> <p>тип химической связи в соединениях галогенов;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства галогенов;</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с хлором.</p> |  |

|           |   |   |  |   |                           |  |  |
|-----------|---|---|--|---|---------------------------|--|--|
| 4<br>(28) | Соединения галогенов.                           |   | Галогеноводороды и их свойства.<br>Галогениды и их свойства.<br>Применение соединений галогенов в народном хозяйстве.<br>Качественная реакция на хлорид-ион. | Д. Получение хлороводорода и его растворение в воде.<br>Образцы природных соединений хлора.<br><br>Л. Качественная реакция на хлорид-ион. | §19в2-4(п)§20 в1-3(п)     | <b>Знать/понимать:</b><br><br>— <i>химическую символику:</i><br>формулы галогеноводородов, галогеноводородных кислот.<br><br><b>Уметь:</b><br><br>— <i>называть:</i><br>соединения галогенов по их химических формулам;<br><br>— <i>характеризовать:</i><br>химические свойства соляной кислоты;<br><br>— <i>составлять:</i><br>химические формулы галогеноводородов и галогенидов;<br><br>уравнения химических реакций, характеризующие свойства соляной кислоты и хлоридов;<br><br>— <i>распознавать опытным путём:</i><br>соляную кислоту среди растворов веществ других классов; хлорид-ион среди других ионов;<br><br>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i><br>критической оценки информации о применении в быту йода (спиртовой раствор) и поваренной соли. |  |
| 5<br>(29) | Кислород, его физические и химические свойства. | 1 | Кислород в природе. Физические и химические свойства кислорода. Горение и медленное  | Д. Горение серы и железа в кислороде. Получение кислорода   | §21, в1-3,7,8(п), А14, С3 | <b>Знать/понимать:</b><br><br>— <i>химические понятия:</i><br>химический элемент,  |  |

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
|  |  | <p>окисление.<br/>Получение и<br/>применение<br/>кислорода. Распознавание<br/>кислорода.</p> | <p>разложением<br/>перманганата<br/>калия и<br/>пероксида<br/>водорода,<br/>собираение и<br/>распознавание<br/>кислорода.</p> | <p>атом, молекула,<br/>относительная<br/>атомная и<br/>молекулярная массы,<br/>окислитель и<br/>восстановитель,<br/>окисление и<br/>восстановление.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>объяснять:</b><br/>строение атома<br/>кислорода по его<br/>положению в пе-<br/>риодической системе<br/>химических<br/>элементов<br/>Д.И.Менделеева;</p> <p>— <b>характеризовать:</b><br/>физические свойства<br/>кислорода;</p> <p>химические свойства<br/>кислорода:<br/>взаимодействие с<br/>простыми<br/>веществами<br/>(металлами и<br/>неметаллами),<br/>сложными<br/>веществами;</p> <p>— <b>определять:</b><br/>тип химической<br/>связи в молекуле<br/>кислорода и в ок-<br/>сидах;</p> <p>степень окисления<br/>атома кислорода в<br/>соединениях;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/>уравнения<br/>химических реакций,<br/>характеризующие<br/>свойства кислорода;</p> <p>— <b>распознавать<br/>опытным<br/>путём:</b><br/>кислород среди<br/>других газов;</p> <p>— <b>использовать<br/>приобретённые<br/>знания в прак-</b></p> |
|--|--|--|---|---|

|           |  |   |  |  |               |   |
|-----------|--|---|--|--|---------------|---|
|           |  |   |  |  |               | <p><i>тической деятельности и повседневной жизни для:</i><br/> безопасного обращения с кислородом (условия горения и способы его прекращения).</p>  |
| 6<br>(30) | Сера, её физические и химические свойства. | 1 | Строение атома серы и степени окисления серы. <i>Аллотропия серы.</i> Химические свойства серы. Сера в природе. Биологическое значение серы, её применение (демеркуризация). | Д.<br>Взаимодействие серы с металлами и кислородом. Образцы природных соединений серы. | §22, в 1-3(п) | <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>объяснять:</b><br/> строение атома серы по её положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;<br/> закономерности изменения свойств элементов (кислорода и серы) в пределах главной подгруппы;</p> <p>— <b>характеризовать:</b><br/> физические свойства серы;<br/> химические свойства серы (взаимодействие с металлами, кислородом, водородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>— <b>определять:</b><br/> тип химической связи в соединениях серы;<br/> степень окисления атома серы в соединениях;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/> уравнения химических реакций, характеризующие свойства серы;</p> <p>— <b>использовать приобретённые</b></p> |

|           |              |   |   |   |                        |  |
|-----------|--------------|---|---|---|------------------------|--|
|           |              |   |   |   |                        | <p><b>знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</b><br/>экологически грамотного поведения (для удаления и обезвреживания разлитой ртути).</p>   |
| 7<br>(31) | Оксиды серы. | 1 | Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. <i>Сернистая кислота и её соли.</i> | Д. Получение оксида серы (IV), его взаимодействие с водой и со щёлочью. | §23с134 - 135,в1,2 (п) | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>химическую символику:</b><br/>формулы оксида серы (IV) и оксида серы (VI).</li> <li><b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>называть:</b><br/>оксиды серы по их химическим формулам;</li> <li>— <b>характеризовать:</b><br/>физические свойства оксидов серы;<br/>химические свойства оксидов серы (как типичных кислотных оксидов);</li> <li>— <b>определять:</b><br/>принадлежность оксидов серы к кислотным оксидам;<br/>степень окисления атома серы и тип химической связи в оксидах;</li> <li>— <b>составлять:</b><br/>уравнения химических реакций взаимодействия оксидов с водой, с основными оксидами, щелочами;</li> <li>— <b>использовать приобретённые знания в практической деятельности и</b></li> </ul> </li> </ul> |

|           |  |   |   |  |                        |  |  |
|-----------|--|---|---|--|------------------------|--|--|
|           |  |   |   |  |                        | <i>повседневной жизни для:</i><br>экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди).  |  |
| 8<br>(32) | <u>Итоговая контрольная работа за I полугодие</u><br><br>Серная кислота и её соли. | 1 | Свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Сравнение свойств концентрированной и разбавленной серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты и их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион. | <b>Д.О.</b> Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Разбавление концентрированной серной кислоты. Свойства разбавленной серной кислоты.<br><br><b>Л.</b> Качественная реакция на сульфат-ион. | §23, с136-141, в3-8(п) | <b>Знать/понимать:</b><br>— <i>химическую символику:</i> формулу серной кислоты.<br><br><b>Уметь:</b><br>— <i>называть:</i> серную кислоту и сульфаты по их химическим формулам;<br>— <i>характеризовать:</i> физические свойства концентрированной серной кислоты; химические свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций; народнохозяйственное значение серной кислоты и её солей;<br>— <i>определять:</i> принадлежность серной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и |  |

|           |   |   |  |  |              |  |  |
|-----------|---|---|--|--|--------------|--|--|
|           |   |   |  |  |              | <p>степень окисления серы в серной кислоте и в сульфатах;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/>химические формулы сульфатов;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной серной кислоты;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной серной кислоты (взаимодействие с медью);</p> <p>— <b>распознавать опытным путём:</b><br/>серную кислоту среди растворов веществ других классов;</p> <p>сульфат-ион среди других ионов;</p> <p>— <b>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</b><br/>безопасного обращения с концентрированной серной кислотой (растворение).</p> |  |
| 9<br>(33) | Азот, его физические и химические свойства. | 1 | Строение атома и молекулы азота. Физические и химические свойства азота в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях. Получение и применение азота. Азот в природе и его |  | §24, в1-5(п) | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <b>химические понятия:</b><br/>химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель,</p>   |  |

|            |                        |   |  |  |                       |  |
|------------|------------------------|---|--|--|-----------------------|--|
|            |                        |   | биологическое значение.  |  |                       | <p>окисление и восстановление.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>объяснять:</b> строение атома азота по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>— <b>характеризовать:</b> физические свойства азота;</p> <p>химические свойства азота как простого вещества в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>— <b>определять:</b> тип химической связи в молекуле азота и в его соединениях;</p> <p>степень окисления атома азота в соединениях;</p> <p>— <b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота.</p> |
| 10<br>(34) | Аммиак и его свойства. | 1 | Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, получение, собирание и распознавание аммиака. | Д. Получение, собирание и распознавание аммиака. Растворение аммиака в воде и взаимодействие аммиака с хлороводородом. | §25,в7,8,10(п),А14,С3 | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <b>химическую символику:</b> формулу аммиака.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>называть:</b> аммиак по его химической формуле;</p> <p>— <b>характеризовать:</b> физические и химические свойства аммиака;</p>   |

|            |               |   |  |                                    |               |  |  |
|------------|---------------|---|--|------------------------------------|---------------|--|--|
|            |               |   |  |                                    |               | <p>— <b>определять:</b><br/>тип химической связи в молекуле аммиака;</p> <p>валентность и степень окисления атома азота в аммиаке;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/>уравнения химических реакций, характеризующие свойства аммиака (взаимодействие с водой, кислотами и кислородом);</p> <p>— <b>распознавать опытным путём:</b><br/>аммиак среди других газов;</p> <p>— <b>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</b><br/>критической оценки информации о применении аммиака в быту (нашатырный спирт).</p> |  |
| 11<br>(35) | Соли аммония. | 1 | Состав, получение, физические и химические свойства солей аммония: взаимодействие со щелочами и разложение. Применение солей аммония в народном хозяйстве. | Л.<br>Распознавание солей аммония. | §26, в 1-5(п) | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <b>химические понятия:</b><br/>катион аммония.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>называть:</b><br/>соли аммония по их химическим формулам;</p> <p>— <b>характеризовать:</b><br/>химические свойства солей аммония;</p> <p>— <b>определять:</b><br/>принадлежность солей аммония к определённому</p>  |  |

|            |                           |   |   |                |  |
|------------|---------------------------|---|---|----------------|--|
|            |                           |   |   |                | <p>классу соединений;</p> <p>тип химической связи в солях аммония;</p> <p>— <b>составлять:</b> химические формулы солей аммония;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства солей аммония.</p>  |
| 12<br>(36) | Оксиды азота (II) и (IV). | 1 | Оксиды азота. Физические и химические свойства оксида азота (IV), его получение и применение. | §27с156, вб(п) | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <b>химическую символику:</b> формулы оксида азота (II) и оксида азота (IV).</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>называть:</b> оксиды азота по их химическим формулам;</p> <p>— <b>характеризовать:</b> физические свойства оксидов азота;</p> <p>химические свойства оксида азота (IV) (как типичного кислотного оксида);</p> <p>— <b>определять:</b> принадлежность оксидов азота к соответствующему классу неорганических соединений;</p> <p>степень окисления атома азота и тип химической связи в оксидах;</p> <p>— <b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида азота (IV);</p> |

|            |                                |   |  |   |   |
|------------|--------------------------------|---|--|---|---|
|            |                                |   |  |   | — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни</i> для: экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди).  |
| 13<br>(37) | Азотная кислота и её свойства. | 1 | Состав и химические свойства азотной кислоты как электролита. Особенности окислительных свойств концентрированной азотной кислоты. Применение азотной кислоты. | Д. §27с156<br>Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. - 158,в2,3,7(п) | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <i>химическую символику:</i> формулу азотной кислоты.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <i>характеризовать:</i> физические свойства азотной кислоты; химические свойства азотной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций; народнохозяйственное значение азотной кислоты;</p> <p>— <i>определять:</i> принадлежность азотной кислоты к соответствующему классу неорганических соединений; валентность и степень окисления азота в азотной кислоте;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной азотной кислоты;</p> |

|            |                       |  |   |  |                          |  |
|------------|-----------------------|--|---|--|--------------------------|--|
|            |                       |  |   |  |                          | <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной азотной кислоты (взаимодействие с медью);</p> <p>— <b>распознавать опытным путём:</b></p> <p>азотную кислоту среди растворов веществ других классов;</p> <p>— <b>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <p>безопасного обращения с концентрированной азотной кислотой.</p>  |
| 14<br>(38) | Соли азотной кислоты. |  | Нитраты и их свойства. Проблема повышенного содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции. | Д. Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов. | §27,соо бщ.об аз.удоб р. | <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>называть:</b></p> <p>соли азотной кислоты по их химическим формулам;</p> <p>— <b>характеризовать:</b></p> <p>химические свойства солей азотной кислоты (разложение при нагревании);</p> <p>— <b>составлять:</b></p> <p>химические формулы нитратов;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства нитратов;</p> <p>— <b>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> |

|            |   |   |  |  |   |
|------------|---|---|--|--|---|
|            |   |   |  |  | критической оценки информации о нитратах (проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции).   |
| 15<br>(39) | Фосфор, его физические и химические свойства.       | 1 | Строение атома фосфора. <i>Аллотропия фосфора.</i> Химические свойства фосфора. Применение и биологическое значение фосфора. | Д. Образцы §28,в3-5(п) природных соединений фосфора. Получение белого фосфора из красного. | <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>объяснять:</b> строение атома фосфора по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>закономерности изменения свойств элементов (азота и фосфора) в пределах главной подгруппы;</p> <p>— <b>характеризовать:</b> химические свойства фосфора (взаимодействие с металлами, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>— <b>определять:</b> тип химической связи в соединениях фосфора;</p> <p>степень окисления атома фосфора в соединениях;</p> <p>— <b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора.</p> |
| 16<br>(40) | Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли. | 1 | Оксид фосфора (V) - типичный кислотный оксид. Ортофосфорная кислота и три ряда её солей: фосфаты, гидрофосфаты и             | Д. Образцы §28,в1,2(п) важнейших для народного хозяйства фосфатов.                         | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <b>химическую символику:</b> формулы оксида фосфора (V) и ортофосфорной кислоты.</p>   |

|  |  |                 |  |  |  |
|--|--|-----------------|--|--|--|
|  |  | дигидрофосфаты. |  |  | <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>называть:</b><br/>оксид фосфора (V), ортофосфорную кислоту и её соли по их химическим формулам;</p> <p>— <b>характеризовать:</b><br/>химические свойства оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты в свете теории электролитической диссоциации;</p> <p>народнохозяйственное значение фосфатов;</p> <p>— <b>определять:</b><br/>принадлежность оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений;</p> <p>валентность и степень окисления атома фосфора в оксиде фосфора (V), ортофосфорной кислоте и в фосфатах;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/>химические формулы фосфатов;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида фосфора (V) как типичного кислотного оксида;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства ортофосфорной кислоты.</p> |
|--|--|-----------------|--|--|--|

|            |  |   |  |  |                    |  |  |
|------------|--|---|--|--|--------------------|--|--|
| 17<br>(41) | Углерод, его физические и химические свойства. | 1 | Строение атома углерода. <i>Аллотропия: алмаз и графит.</i> Физические и химические свойства углерода.   | Д. Образцы природных соединений углерода.          | §29,в5,6,8(п)      | <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>объяснять:</b> строение атома углерода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>— <b>характеризовать:</b> химические свойства углерода (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, водородом, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>— <b>определять:</b> тип химической связи в соединениях углерода;</p> <p>степень окисления атома углерода в соединениях;</p> <p>— <b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства углерода.</p> |  |
| 18<br>(42) | Оксиды углерода.                               | 1 | Оксид углерода (II) или угарный газ: получение, свойства, применение. Оксид углерода (IV) или углекислый газ: получение, свойства, применение. | Л. Получение углекислого газа и его распознавание. | §30,в1-3(п),А14,С3 | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <b>химическую символику:</b> формулы оксида углерода (II) и оксида углерода (IV).</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>называть:</b> оксиды углерода по их химическим формулам;</p> <p>— <b>характеризовать:</b> физические свойства оксидов углерода; химические свойства</p>  |  |

|            |                             |   |  |   |             |  |
|------------|-----------------------------|---|--|---|-------------|--|
|            |                             |   |  |   |             | <p>оксида углерода (IV) (как типичного кислотного оксида);</p> <p>— <b>определять:</b> принадлежность оксидов углерода к определённому классу соединений;</p> <p>степень окисления атома углерода и тип химической связи в оксидах;</p> <p>— <b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида углерода (IV);</p> <p>— <b>распознавать опытным путём:</b> углекислый газ среди других газов;</p> <p>— <b>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</b> безопасного обращения с оксидом углерода (II).</p> |
| 19<br>(43) | Угольная кислота и её соли. | 1 | <p>Состав и химические свойства угольной кислоты. Карбонаты и их значение в природе и жизни человека. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и обратно. Распознавание карбонат-иона среди других ионов.</p> | <p>Д. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов.</p> <p>Л. Качественная реакция на карбонат-ион.</p> | §30,в5-7(п) | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <b>химическую символику:</b> формулу угольной кислоты.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>называть:</b> соли угольной кислоты по их химическим формулам;</p> <p>— <b>характеризовать:</b> химические свойства угольной кислоты; народнохозяйственное значение</p>   |

|                  |                           |   |  |   |   |
|------------------|---------------------------|---|--|---|---|
|                  |                           |   |  |   | <p>карбонатов;</p> <p>— <b>определять:</b><br/>принадлежность угольной кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений;</p> <p>валентность и степень окисления углерода в угольной кислоте;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/>химические формулы карбонатов и гидрокарбонатов;</p> <p>уравнения химических реакций превращения карбонатов в гидрокарбонаты и наоборот;</p> <p>— <b>распознавать опытным путём:</b><br/>карбонат-ион среди других ионов.</p> |
| 20-21<br>(44-45) | Кремний и его соединения. | 2 | <p>Строение атома кремния, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний: его свойства и применение. Оксид кремния (IV) и его природные разновидности. Кремниевая кислота и её соли. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие силикатной промышленности.</p> | <p>Д. Образцы §31, в1,3 природных соединений ,4(п) кремния. Образцы стекла, керамики, цемента.</p> <p>Л. Ознакомление с природными силикатами.</p> <p>Л. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.</p> | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <b>химическую символику:</b><br/>формулы оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>называть:</b><br/>оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их химическим формулам;</p> <p>— <b>характеризовать:</b><br/>химические свойства оксида кремния (IV), кремниевой кислоты в свете теории электролитической диссоциации;</p> <p>народнохозяйственно</p>  |

|                             |   |   |   |                               |   |
|-----------------------------|---|---|---|-------------------------------|---|
|                             |   |   |   |                               | <p>е значение силикатов;</p> <p>— <b>определять:</b> принадлежность оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений;</p> <p>валентность и степень окисления атома кремния в оксиде кремния (IV), кремниевой кислоте и в силикатах;</p> <p>— <b>составлять:</b> химические формулы силикатов;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния, оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты.</p> |
| 22<br>(48)                  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».                                | 1 | Решение задач и упражнений.<br><br>Подготовка к контрольной работе. | Подгот. к контрольной работе. |   |
| 23<br>(49)                  | Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы»  | 1 |   | Провест и РНО.                |   |
| <b>Тема №4 Практикум №2</b> |   |   |   |                               |   |
| 1<br>(50)                   | Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» |   |   |                               |   |

|           |  |  |  |  |  |  |
|-----------|--|--|--|--|--|--|
| 2<br>(51) | Практическая работа № 5. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода». |  |  |  |  |  |
| 3<br>(52) | Практическая работа № 6. Получение, соби- рание и распознавание газов.                   |  |  |  |  |  |

**Тема 3. Органические соединения (10 часов)**

|                |  |   |   |  |   |  |
|----------------|--|---|---|--|---|--|
| 1<br>(53)      | Предмет органической химии.            | 2 | Вещества органические и не- органические. Особенности органических веществ. Причины многообразия органических соединений. Валентность и степень окисления углерода в органических соединениях. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Структурные формулы. Значение органической химии. | Д. Модели молекул органических соединений.   | §32, в1,2, б(п)<br>В2   | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <i>химические понятия:</i> вещество, классификация веществ.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <i>характеризовать:</i> строение атома углерода;</p> <p>связь между составом и строением органических веществ;</p> <p>— <i>определять:</i> валентность и степень окисления углерода в органических соединениях.</p> |
| 2-3<br>(54-55) | Предельные углеводороды (метан, этан). | 2 | Строение молекул метана и этана. Физические свойства метана. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.   | Д. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.<br><br>Л. Изготовление моделей молекул метана и | §33, в4,5 (п)выуч .назв.и формулы 10члено в гомол.р яда метана.<br>В2 | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <i>химическую символику:</i> формулы метана и этана.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <i>называть:</i> метан и этан по их химическим формулам;</p>   |

|           |                                     |   |   |   |              |  |  |
|-----------|-------------------------------------|---|---|---|--------------|--|--|
|           |                                     |   |   | этана.  |              | <p>— <b>характеризовать:</b><br/>связь между составом, строением и свойствами метана и этана;</p> <p>химические свойства метана (горение), этана (горение и дегидрирование);</p> <p>— <b>определять:</b><br/>принадлежность метана и этана к предельным углеводородам;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/>уравнения реакций, характеризующие химические свойства метана и этана (горение, дегидрирование);</p> <p>— <b>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</b><br/>безопасного обращения с метаном (природным газом).</p> |  |
| 4<br>(55) | Непредельные углеводороды (этилен). | 1 | Строение молекулы этилена. Двойная связь. Химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом). Реакция полимеризации. | Д. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. | §34,в2(п),В2 | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <b>химическую символику:</b><br/>формулу этилена.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>называть:</b><br/>этилен по его химической формуле;</p> <p>— <b>характеризовать:</b><br/>связь между составом, строением и свойствами этилена;</p> <p>химические свойства этилена (горение, взаимодействие с</p>   |  |

|           |  |   |  |   |  |
|-----------|--|---|--|---|--|
|           |  |   |  |   | <p>водой, бромом);</p> <p>— <b>определять:</b><br/>принадлежность этилена к непредельным углеводородам;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/>уравнения реакций, характеризующие химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом).</p>  |
| 5<br>(56) | Представления о полимерах на примере полиэтилена.                        |   | Реакция полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.  | Д. Образцы различных изделий из полиэтилена. Подг.со общ. о прим.п/эт.  |  |
| 6<br>(57) | Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. | 1 | Природный газ, его состав и практическое использование. Нефть, продукты её переработки и их практическое использование. Способы защиты окружающей среды от загрязнения нефтью и продуктами её переработки. | Д. Коллекция «Нефть и продукты её переработки». Подг.со общ. о прир.ис т.УВ   |  |
| 7<br>(58) | Спирты.  | 1 | Спирты – представители кислородсодержащих органических соединений. Физические и химические свойства спиртов. Физиологическое действие на организм метанола и этанола.                                      | Д. Образцы этанола и глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты.<br>Л. Свойства глицерина. §35,в1,2,4,5(п), В2 | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <b>химическую символику:</b><br/>формулы метанола, этанола и глицерина.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>называть:</b><br/>спирты (метанол, этанол, глицерин) по их химическим формулам;</p> <p>— <b>характеризовать:</b><br/>связь между составом и свойствами спиртов;<br/>химические свойства метанола и этанола</p> |

|           |                     |   |   |   |                |   |
|-----------|---------------------|---|---|---|----------------|---|
|           |                     |   |   |   |                | <p>(горение);</p> <p>— <b>определять:</b><br/>принадлежность метанола, этанола и глицерина к классу спиртов;</p> <p>— <b>составлять:</b><br/>уравнения реакций, характеризующие химические свойства метанола и этанола (горение);</p> <p>— <b>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</b><br/>критической оценки информации о метаноле и этаноле.</p>   |
| 8<br>(59) | Карбоновые кислоты. | 1 | <p>Уксусная кислота, её свойства и применение.<br/><i>Уксусная кислота – консервант пищевых продуктов.</i><br/>Стеариновая кислота – представитель жирных карбоновых кислоты.</p> | Д.<br>Взаимодействие уксусной кислоты с металлами, оксидами металлов, основаниями и солями. | §36,в1-3(п),В2 | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>— <b>химическую символику:</b><br/>формулы уксусной и стеариновой кислот.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>— <b>называть:</b><br/>уксусную и стеариновую кислоту по их химическим формулам;</p> <p>— <b>характеризовать:</b><br/>связь между составом, строением и свойствами кислот;</p> <p>химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами);</p> <p>— <b>определять:</b><br/>принадлежность уксусной и стеариновой кислот к определённому классу органических соединений;</p> <p>— <b>составлять:</b></p> |

|                  |  |   |  |  |   |   |
|------------------|--|---|--|--|---|---|
|                  |  |   |  |  |   | уравнения реакций, характеризующие химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами);<br><br>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с уксусной кислотой. |
| 9 -10<br>(60-61) | Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы. | 2 | Жиры в природе и их применение. Белки, их строение и биологическая роль. Глюкоза, крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль. <i>Калорийность белков, жиров и углеводов.</i> | <b>Д.</b> Качественная реакция на крахмал. Горение белков. Цветные реакции белков.<br><br><b>Л.</b> Взаимодействие крахмала с йодом. | §37-39с237, в2,3(п)п одг.соо бщ о ЖБУ,В 2 | <b>Уметь:</b><br><br>— <i>характеризовать:</i> нахождение в природе и применение жиров; состав, физические свойства и применение глюкозы, крахмала и целлюлозы; физические свойства белков и их роль в организме.                                       |

*Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 часов)*

|           |  |   |  |  |                     |   |
|-----------|--|---|--|--|---------------------|---|
| 1<br>(62) | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. | 1 | Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – графическое отображение Периодического закона. Физический смысл номера элемента, номера периода и номера группы. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и периодической |  | Реш.зад . и упр.,В1 | <b>Знать/понимать:</b><br><br>— <i>химические понятия:</i> химический элемент, атом;<br><br>— <i>основные законы химии:</i> Периодический закон.<br><br><b>Уметь:</b><br><br>— <i>называть:</i> химические элементы по их символам;<br><br>— <i>объяснять:</i> физический смысл атомного (порядкового) номера |
|-----------|--|---|--|--|---------------------|---|

|           |                                   |   |   |   |   |
|-----------|-----------------------------------|---|---|---|---|
|           |                                   |   | системы химических элементов Д.И. Менделеева  |   | химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева;<br><br>закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов главных подгрупп.   |
| 2<br>(63) | Строение веществ.                 | 1 | Типы химических связей, типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.   | Д. Реш.зад<br>Кристаллические решётки алмаза и графита. упр.,А3, А4 | <b>Знать/понимать:</b><br><br>— <i>химические понятия:</i><br>атом, молекула, ион, химическая связь.<br><br><b>Уметь:</b><br><br>— <i>характеризовать:</i><br>связь между составом, строением и свойствами веществ;<br><br>— <i>определять:</i><br>тип химической связи в соединениях.  |
| 3<br>(64) | Классификация химических реакций. | 2 | Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов). | Реш.зад<br>. и упр.А6-А8  | <b>Знать/понимать:</b><br><br>— <i>химическую символику:</i><br>уравнения химических реакций;<br><br>— <i>химические понятия:</i><br>химическая реакция, классификация реакций.<br><br><b>Уметь:</b><br><br>— <i>определять:</i><br>типы химических реакций;<br><br>возможность протекания реакций ионного обмена;<br><br>— <i>составлять:</i><br>уравнения химических реакций. |

|  |   |   |   |  |                            |   |  |
|--|---|---|---|--|----------------------------|---|--|
| 4-5<br>(65-66)                         | Классификация веществ.                        | 2 | Простые и сложные вещества.<br>Генетические ряды металла, неметалла.<br>Оксиды (основные и кислотные), гидроксиды (основания и кислоты), соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях. |  | Реш.зад . и упр.А5, А9-А13 | <p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>химическую символику:</i> формулы химических веществ;</li> <li>— <i>химические понятия:</i> вещество, классификация веществ, электролит и неэлектролит, окислитель и восстановитель.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>называть:</i> соединения изученных классов;</li> <li>— <i>объяснять:</i> сущность реакций ионного обмена;</li> <li>— <i>характеризовать:</i> химические свойства простых веществ и основных классов неорганических соединений;</li> <li>— <i>определять:</i> состав веществ по их формулам;</li> <li>принадлежность веществ к определённому классу соединений;</li> <li>— <i>составлять:</i> формулы неорганических соединений изученных классов.</li> </ul> |  |
| 6-<br>(67)<br><br>1 резервного времени | Итоговая контрольная работа за курс 9 класса. | 1 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы  |  | В формате ГИА              |   |  |

### Материально-техническая база

1. Цифровая лаборатория: планшет (ПК), Датчик высокой температуры -200 ...+1300; Щуп электропроводимости; Электрод рН; Датчик температуры платиновый -40 ...+180.

2. Комплект химического лабораторного оборудования (минимальный)

Весы лабораторный электронные до 200 г

Спиртовка лабораторная

Воронка коническая

Стеклянная палочка

Пробирка ПХ-14

Стакан высокий с носиком ВН-50 с меткой

Цилиндр измерительный 2-50-2.

Штатив (подставка) для пробирок на 10 гнезд

Держатель для пробирок.

Шпатель (ложка для забора веществ) узкий

Раздаточный лоток

Набор флаконов для хранения растворов и реактивов

Цилиндр измерительный с носиком 1-500

Стакан высокий 500 мл –

Шпатель (ложечка для забора веществ) широкий

Набор ершей для мытья посуды

Халат

Резиновые перчатки

Защитные очки.

Горючее для спиртовки

Фильтры бумажные

3. Комплект химических реактивов (минимальный).

| № | Вещества | В каком виде включаются в комплекты |
|---|----------|-------------------------------------|
| 1 | Алюминий | Гранулы                             |
| 2 | Железо   | Стружка                             |
| 3 | Цинк     | Гранулы                             |

|    |   |                       |
|----|---|-----------------------|
| 4  | Медь  | Проволока             |
| 5  | Оксид меди (II)                               | Порошок               |
| 6  | Оксид магния                                  | Порошок               |
| 7  | Оксид алюминия                                | Порошок               |
| 8  | Оксид кремния                                 | Порошок               |
| 9  | Соляная кислота                               | Разбавленный раствор  |
| 10 | Серная кислота                                | Разбавленный раствор  |
| 11 | Гидроксид натрия/ гидроксид калия             | Раствор               |
| 12 | Гидроксид кальция                             | Раствор               |
| 13 | Хлорид натрия/ хлорид калия                   | Раствор               |
| 14 | Хлорид лития                                  | Раствор               |
| 15 | Хлорид кальция                                | Раствор               |
| 16 | Хлорид меди (II)                              | Раствор               |
| 17 | Хлорид алюминия                               | Раствор               |
| 18 | Хлорид железа (III)                           | Раствор               |
| 19 | Хлорид аммония                                | Раствор               |
| 20 | Хлорид бария                                  | Раствор (не более 5%) |
| 21 | Сульфат натрия/ сульфат калия                 | Раствор               |
| 22 | Сульфат магния                                | Раствор               |
| 23 | Сульфат меди (II)                             | Раствор               |
| 24 | Сульфат железа (II)                           | Раствор               |
| 25 | Сульфат цинка/ сульфат алюминия               | Раствор               |
| 26 | Сульфат аммония                               | Раствор               |
| 27 | Нитрат натрия/ нитрат калия                   | Раствор               |
| 28 | Карбонат натрия/ карбонат калия               | Раствор               |
| 29 | Карбонат кальция/ карбонат магния             | Мел, мрамор           |
| 30 | Гидрокарбонат натрия/ гидрокарбонат калия     | Раствор               |
| 31 | Фосфат натрия/ фосфат калия                   | Раствор               |
| 32 | Бромид натрия/ бромид калия                   | Раствор               |
| 33 | Йодид натрия/ йодид калия                     | Раствор               |
| 34 | Нитрат бария                                  | Раствор (не более 5%) |
| 35 | Нитрат кальция                                | Раствор               |
| 36 | Нитрат серебра                                | Раствор               |
| 37 | Аммиак  | Раствор               |
| 38 | Пероксид водорода                             | Раствор               |
| 39 | Индикаторы (метилоранж, лакмус, фенолфталеин) | Раствор               |