*Приложение №1 к ООП ООО*

**Рабочая программа учебного предмета**

**«Химия»**  
 **(8-9 классы)**

Обязательная часть учебного плана.

Предметная область: Естественно-научные предметы

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии для основной школы предназначена для учащихся

8-9 классов.

В программе учитываются основные идеи и положения программы развития универсальных учебных действий для основного общего образования, преемственность с программой начального общего образования.

Рабочая программа по химии 8-9 класса составлена в соответствии с нормативными документами:

1. Законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012г. № 273-ФЗ);
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, 17.12.2010 №1897
3. Учебный план школы

**Общая характеристика учебного предмета «химия».**

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде.

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимо­сти их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование законо­мерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материа­лов, энергии. Поэтому в программе по химии нашли отражение основные содержательные ли­нии:

* вещество - знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химиче­ских свойствах, биологическом действии;
* они описываются, номенклатура неорганических веществ, т.е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Концептуальной основой данного курса химии являются идеи:

интеграции учебных предметов (химия, биология, экология, география, физика и др-);

* соответствия содержания образования возрастным закономерностям развития школьников;
* личностной ориентации содержания образования;
* деятельностного характера образования и направленности содержания на фор­мирование общих учебных умений, обобщённых способов учебной, познавательной, практической, творческой деятельности;
* формирование у обучающихся готовности использовать усвоенные знания, уме­ния и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач (ключе­вых компетентностей: в общении, познавательной деятельности).

Учитывая, что образовательные результаты на предметном уровне должны подле­жать оценке в ходе итоговой аттестации выпускников, в данной учебной программе предметные цели и планируемые результаты обучения конкретизированы до уровня учебных действий, которыми овладевают обучаемые в процессе освоения предметного содер­жания.

В химии, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды учебной деятельности ученика на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяс­нять, классифицировать, овладевать методами научного познания.

Основные цели изучения химии в основной школе:

* формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, зна­чимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной дея­тельности; формулировать и обосновывать собственную позицию;
* формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в созда­нии современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности - природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
* приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, на­выков измерений, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Задачи курса химии:

* 1. формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной кар­тины мира;
  2. развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенство­вание, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного по­ведения в быту и трудовой деятельности;
  3. выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формиро­вания отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
  4. формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повсе­дневной жизни.

Приоритетной задачей преподавания школьного курса химии на этапах основного общего образования является совершенствование методики формирования следующих видов деятель­ности:

- познавательной деятельности:

использование для познания окружающего мира наблюдений, эксперимента, моделирования;

приобретение умений различать факты, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

приобретение опыта экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; выделение значимых функциональных связей и отношений между объектами изучения; выявление характерных причинно-следственных связей;

творческое решение учебных и практических задач: умение искать оригинальные решения, самостоятельно выполнять различные творческие работы;

• умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную дея­тельность от постановки цели до получения результата и его оценки:

информационно-коммуникативной деятельности:

приобретение умения получать информацию из разных источников и использовать ее,умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, пере­дачи, систематизации информации, создания баз данных,

презентации результатов познавательной и практической деятельности; владение основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога и диспута. рефлексивной деятельности:

* предполагающей приобретение умений контроля и оценки своей деятельности,
* умения предвидеть возможные результаты своих действий;
* объективное оценивание своих учебных достижений, определение собственного отно­шения к явлениям современной жизни;
* осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Овладение этими видами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации школьников

**Описание места учебного предмета «Химия» в учебном плане**

Особенности содержания курса «Химия» являются глав­ной причиной того, что в учебном плане этот предмет появляется последним в ряду есте­ственно - научных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запа­сом предварительных естественно - научных знаний, но и дос­таточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс | Часов в неделю | Часов в год |
| 8 | 2 | 68 |
| 9 | 2 | 68 |
| Итого | 4 | 136 |

1. **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»**

Установлены требования к результатам:

личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, антикоррупционное мировоззрение, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

### Планируемые личностные результаты

Личностные результаты отражают:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

* ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
* готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
* принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
* неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

* российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
* уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
* формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
* воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

* гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
* признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
* интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
* готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
* приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
* готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

* нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
* способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
* формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
* развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
* эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

* ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
* положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

* уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
* осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
* готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
* потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
* готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

* физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

### Планируемые метапредметные результаты

Метапредметные результаты отражают:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Метапредметные результаты освоения адаптированной программы отражают:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутентического спектра:

способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. **Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

* самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
* ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
* выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
* организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**2. Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

* искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
* менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

1. **Коммуникативные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
* координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
* распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### Планируемые предметные результаты

**Выпускник научится:**

• характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

• описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;

• раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

• различать химические и физические явления;

• называть химические элементы;

• определять состав веществ по их формулам;

• определять валентность атома элемента в соединениях;

• определять тип химических реакций;

• называть признаки и условия протекания химических реакций;

• выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

• составлять формулы бинарных соединений;

• составлять уравнения химических реакций;

• соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

• пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;

• вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

• вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;

• характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;

• получать, собирать кислород и водород;

• распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;

• раскрывать смысл закона Авогадро;

• раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;

• характеризовать физические и химические свойства воды;

• раскрывать смысл понятия «раствор»;

• вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;

• приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

• называть соединения изученных классов неорганических веществ;

• характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;

• определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;

• составлять формулы неорганических соединений изученных классов;

• проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

• распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;

• характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;

• раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

• объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;

• объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

• характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

• составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

• раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

• характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

• определять вид химической связи в неорганических соединениях;

• изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;

• раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;

• определять степень окисления атома элемента в соединении;

• раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;

• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;

• объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

• составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;

• определять возможность протекания реакций ионного обмена;

• проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

• определять окислитель и восстановитель;

• составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

• называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

• классифицировать химические реакции по различным признакам;

• характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;

• проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;

• распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;

• характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;

• называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;

• оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

• определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получитвозможность научиться:**

• *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*

*• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*

*• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*

*• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*

*• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*

*• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*

*• использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*

*• использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*

*• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*

*• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*

*• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*

*• создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

**3.Содержание учебной программы:**

**Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)**

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет.

Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Химическая формула. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.

Физические явления и химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения.

Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов. Вода. Очистка воды. Аэрация воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Амфотерность. Кислотно - основные индикаторы. Соли. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Связь между основными классами неорганических соединений.

Первоначальные представления о естественных семействах (группах) химических элементов: щелочные металлы, галогены.

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

Периодический закон. История открытия периодического закона. Значение периодического закона для развития науки.

Периодическая система как естественно - научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А - групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов.

Химическая связь. Электроотрицательность атомов. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона.

**Многообразие химических реакций**

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного обмена в растворах электролитов.

**Многообразие веществ**

Общая характеристика неметаллов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов — простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов.

Общая характеристика металлов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов —простых веществ, их оксидов и гидроксидов на примере элементов второго и третьего периодов.

**Экспериментальная химия**

На изучение этого раздела не выделяется конкретное время, поскольку химический эксперимент является обязательной составной частью каждого из разделов программы. Разделение лабораторного эксперимента на практические занятия и лабораторные опыты и уточнение их содержания проводятся авторами рабочих программ по химии для основной школы. Вариант конкретизации химического эксперимента и распределения его по учебным темам приведён в примерном тематическом планировании.

**8 класс**

**68ч/год(2ч/нед.;1 ч-резервное время)**

**НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

***Тема 1.*Первоначальные химические понятия (18 ч)**

      Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация*, *дистилляция*, *хроматография*. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.  
      Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ.  
      Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества, моль. Молярная масса.  
      Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений. Составление химических формул по валентности.  
      Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.  
      **Демонстрации.** Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.  
      Химические соединения количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газов.  
      **Лабораторные опыты.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций. Разложение основного карбоната меди(II). Реакция замещения меди железом.  
      **Практические работы**  
      • Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.   
      • Очистка загрязненной поваренной соли.  
      **Расчетные задачи.** Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

***Тема 2.*Кислород (5 ч)**

      Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Получение, применение. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций.  
      *Топливо и способы его сжигания.* Защита атмосферного воздуха от загрязнений.  
      **Демонстрации.** Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха, методом вытеснения воды. Определение состава воздуха.*Коллекции нефти*, *каменного угля и продуктов их переработки*.  
      **Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами оксидов.  
      **Практическая работа.** Получение и свойства кислорода.  
      **Расчетные задачи.** Расчеты по термохимическим уравнениям.

***Тема 3.*Водород (3 ч)**

      Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород — восстановитель. Получение, применение.  
      **Демонстрации.** Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.  
      **Лабораторные опыты.** Получение водорода и изучение его свойств. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).

***Тема 4.*Растворы. Вода (6 ч)**

      Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества. Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Круговорот воды в природе.  
      **Демонстрации.** Анализ воды. Синтез воды.  
      **Практическая работа.** Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.  
      **Расчетные задачи.** Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.

***Тема 5.*Основные классы неорганических соединений (9 ч)**

**Оксиды.** Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.  
      **Основания.** Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакция нейтрализации. Получение. Применение.  
      **Кислоты.** Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд металлов Н. Н. Бекетова. Применение.  
      **Соли.** Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Способы получения солей.  
      Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.  
      **Демонстрации.** Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.  
      **Лабораторные опыты.** Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.  
      **Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

***Тема 6.*Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (8 ч)**

      Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды. *Короткий и длинный варианты периодической таблицы*. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.  
      **Строение атома.** Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева.  
      **Лабораторные опыты.** Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

***Тема 7.*Строение веществ. Химическая связь (9 ч)**

      Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов. Окислительно-восстановительные реакции.   
      Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.  
      **Демонстрации.** Ознакомление с моделями кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

***Тема 8.*Закон Авогадро. Молярный объем газов (3 ч)**

      Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.  
      **Расчетные задачи.** Объемные отношения газов при химических реакциях.  
      Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

***Тема 9.*Галогены (6 ч)**

      Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Сравнительная характеристика галогенов.  
      **Демонстрации.** Знакомство с образцами природных хлоридов. Знакомство с физическими свойствами галогенов. Получение хлороводорода и его растворение в воде.  
      **Лабораторные опыты.** Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода. Вытеснение галогенов друг другом из раствора их соединений.  
      **Практическая работа.** Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.

**9 класс**

**68 ч/год(2ч/нед.)**

**НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

***Тема 1.* Электролитическая диссоциация (10 ч)**

      Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов*. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. *Гидролиз солей.*  
      **Демонстрации.** Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.  
      **Лабораторные опыты.** Реакции обмена между растворами электролитов.  
      **Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

***Тема 2.* Кислород и сера (9 ч)**

      Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода — озон.  
      Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы(IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы(VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.  
      *Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.*  
      **Демонстрации.** Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.  
      **Лабораторные опыты.** Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.  
      **Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».  
      **Расчетные задачи.**Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

***Тема 3.* Азот и фосфор (10 ч)**

Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота(II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.  
      Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли.  
      *Минеральные удобрения.*  
      **Демонстрации.** Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.  
      **Лабораторные опыты.** Взаимодействие солей аммония со щелочами. *Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.*  
      **Практические работы**  
      • Получение аммиака и изучение его свойств.  
      • *Определение минеральных удобрений*.

***Тема 4.* Углерод и кремний (7 ч)**

      Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.  
      Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и ее соли. *Стекло. Цемент.*  
      **Демонстрации.** Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. *Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.*  
      **Лабораторные опыты.** Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.  
      **Практическая работа.** Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

***Тема 5.* Общие свойства металлов (14 ч)**

      Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.  
      Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды.  
      **Щелочные металлы.** Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.  
      **Щелочноземельные металлы.** Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.  
      **Алюминий.** Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.  
      **Железо.** Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).  
      **Демонстрации.** Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.  
      **Лабораторные опыты.** Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа(II) и железа(III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.  
      **Практические работы**  
      • Решение экспериментальных задач по теме «Элементы IА—IIIА-групп периодической таблицы химических элементов».   
      • Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».  
      **Расчетные задачи.**Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

**ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

***Тема 6.* Первоначальные представления об органических веществах (2 ч)**

      Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

***Тема 7.* Углеводороды (4 ч)**

**Предельные углеводороды.** Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.  
      **Непредельные углеводороды.** Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен. Диеновые углеводороды.  
      *Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол).*  
      **Природные источники углеводородов.** Нефть и природный газ, их применение. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.  
      **Демонстрации.** Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественные реакции на этилен. Образцы нефти и продуктов их переработки.  
      **Лабораторные опыты.** Этилен, его получение, свойства. *Ацетилен, его получение, свойства.*  
      **Расчетная задача.**Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

***Тема 8.* Спирты (2 ч)**

**Одноатомные спирты.** Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение.  
      **Многоатомные спирты.** Этиленгликоль. Глицерин. Применение.  
      **Демонстрации.** Количественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественные реакции на многоатомные спирты.

***Тема 9.* Карбоновые кислоты. Жиры (3 ч)**

      Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства. Применение.  
      Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота.  
      Жиры — продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров.  
      **Демонстрации.**Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

***Тема 10.* Углеводы (2 ч)**

      Глюкоза, сахароза — важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья.  
      Крахмал и целлюлоза — природные полимеры. Нахождение в природе. Применение.  
      **Демонстрации.**Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

***Тема 11.* Белки. Полимеры (5 ч)**

      Белки — биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятия о ферментах и гормонах.  
      Полимеры — высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров.  
      Химия и здоровье. Лекарства.  
      **Демонстрации.** Качественные реакции на белок. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности ученика** |
| **8 класс**  ***Тема 1. Первоначальные химические понятия***  Химия как часть естествознания. Понятие о веществе.  Физические и химические явления.  Атомы и молекулы. Атомно - молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.  Простые и сложные вещества. Химический элемент.  Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.  Закон постоянства состава веществ.  Относительная молекулярная масса. Химические формулы.  Массовая доля химического элемента в соединение.  Валентность химических элементов.  Составление химических формул по валентности.  Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.  Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.  Моль-единица количества веществ. Молярная масса.  Решение расчетных задач по химическим уравнениям реакций.  **Контрольная работа №1 по теме**  ***Тема 2. Кислород (5ч)***  Кислород. Его общая характеристика и нахождение в природе.  Получение кислорода и его физические свойства.  Химические свойства кислорода. Применение. Круговорот кислорода в природе.  Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.  Горение и медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций.  ***Тема 3. Водород (3ч)***  Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства  Химические свойства водорода. Применение.  Повторение и обобщение по темам: «Кислород», «Водород»  ***Тема 4. Растворы. Вода (6ч)***  Вода - растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.  Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества.  Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки.  Физические и химические свойства воды. Вода в природе.  **Контрольная работа №2** по темам **2 -4**  ***Тема 5. Основные классы неорганических соединений. (10ч)***  Оксиды. Классификация. Номенклатура. Свойства оксидов. Получение. Применение.  Основания. Классификация. Номенклатура. Получение.  Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.  Кислоты. Классификация. Номенклатура.  Физические и химические свойства кислот.  Соли. Классификация. Номенклатура.  Способы получения солей.  Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.  ***Тема 6.Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.***  ***Строение атома (7ч)***  Классификация химических злементов. Амфотерные соединения. Периодический закон Д.М.Менделеева. Строение атома.  Состав атомных ядер. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева, современная формулировка закона. Состояние электронов в атомах. Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и главных подгруппах. Значение периодического закона.  ***Тема 7. Строение Веществ. Химическая связь (9ч)***  Электроотрицательность химических элементов. Ковалентная связь. Полярная и неполярная связь. Ионная связь. Кристаллические решетки. Валентность и степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции.  Контрольная работа №4  ***Тема 8. Закон Авогадро. Молярный объем газов (3ч)***  Закон Авогадро. Молярный объём газов. Объемные отношения газов при химических реакциях. Относительная плотность газов.  ***Тема 9. Галогены (9ч)***  Положение галогенов периодической таблице и строение их атомов. Хлор. Физические свойства хлора. Применение.  Хлороводород. Получение. Физические свойства. Соляная кислота и её соли. Сравнительная характеристика галогенов.  Практическая работа. Контрольная работа.  **9 класс**  *Тема1.Электролитическая диссоциация (14 ч)*  Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных рас­творах. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссо­циация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восста­новитель. Гидролиз солей.  Контрольная работа №1.  *Тема 2. Кислород и сера (9 ч)*  Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода. Озон.  Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксиды серы (IV). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.  Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.  Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из всту­пающих или получающихся в реакции веществ.  *Тема 3. Азот и фосфор (12 ч)*  Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азо­та в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, приме нение. Соли аммония. Оксиды азота(П) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.  Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения.  *Тема 4. Углерод и кремний (7 ч)*  Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углеро­да. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, уголь­ная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.  Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и ее соли.  Контрольная работа №4.  *Тема 5. Общие свойства металлов (14ч)*  Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Ме­таллическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.  Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды.  Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строений атомы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.  Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость во­ды и способы ее устранения.  Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахож­дение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гид- роксида алюминия.  Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа(Ш).  *Тема 6. Первоначальные представления об органических веществах (2ч)*  Многообразие органических веществ. Основные положения теории А.М. Бутлерова.  *Тема 7.Углеводороды (4ч)*  Углеводороды предельные. Гомологический ряд, гомологи, изомеры. Структурная изомерия. Метан, этан.  Непредельные углеводороды: этилен, ацетилен.  Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ и их применение.  *Тема 8. Спирты (2ч)*  Одноатомные спирты. Метанол, Этанол. Физиологическое действие спиртов на организм.  *Тема 9. Карбоновые кислоты. Жиры.(3ч)*  Муравьиная и уксусная кислоты. Применение. Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота. Жиры. Роль жиров в обмене веществ.  *Тема 10. Углеводы. (2ч)*  Глюкоза. Сахароза. Нахождение в природе. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья. Крахмал и целлюлоза - природные полимеры. Применение.  *Тема 11.Белки. Полимеры. (5ч)*  Белки – биополимеры. Роль белков в питании. Функции белков. Полимеры – высокомолекулярные соединения. | Разделять смеси методом отстаивания, фильтрования и выпаривания  Проводить химические опыты с нагреванием.  Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций.  Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент».  Моделировать строение молекул воды, хлороводорода.  Валентности атомов в бинарных соединениях. Составлять формулы бинарных соединений о известной валентности атомов. Рассчитывать относительную молекулярную и молярную массы по формулам веществ. Вычислять массовую долю химического элемента в веществе по формуле.  Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать химические и физические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических экспериментов.  Классифицировать изучаемые вещества по составу, развивая информационную компетентность.  Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать химические и физические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических экспериментов.  Исследовать свойства изучаемых веществ. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам.  Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Делать выводы из результатов проведённых химических экспериментов.  Классифицировать изучаемые вещества по составу, развивая информационную компетентность.  Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам. Давать определения понятий «оксиды», «основания», «кислоты», «соли», «реакция нейтрализации».  Моделировать строение атома. Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер»,»массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронное облако», «электронный слой», «периодическая система».  Конкретизировать понятия «химическая связь», «кристаллическая решетка». Определять понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «металлическая связь», «ионная кристаллическая решетка».  Определять понятия «молярная масса», «молярный объем». Объяснять закон Авогадро.  Проводить расчеты по химическим уравнениям.  Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Делать выводы из результатов проведённых химических экспериментов.  Давать определения понятий «электролит»,  «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».  Кокретизировать понятие «ион».  Обобщать понятия «катион», «анион».  Исследовать свойства растворов электролитов.  Характеризовать условия течения реакций до конца в растворах электролитов.  Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Делать выводы из результатов проведённых химических экспериментов.  Давать определения понятий «катализатор», «ингибитор». Исследовать факторы, влияющие на скорость химической реакции.  Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Делать выводы из результатов проведённых химических экспериментов.  Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.  Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.  Обобщать знания и делать выводы.  Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Делать выводы из результатов проведённых химических экспериментов.  Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.  Характеризовать химические элементы малых периодов по их положению в периодической системе.  Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.  Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах периодической системы.  Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.  Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.  Выявить различия между элементами главных и побочных подгрупп. Установить связь между строением и свойствами вещества.  Давать определения понятий «гомологи», «изомеры». Объяснять многообразие органических веществ.  Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.  Давать определения понятий «предельные одноатомные спирты», «многоатомные спирты», «функциональная группа».  Давать определения понятий «карбоновые кислоты», «жиры».  Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.  Прогнозировать свойства веществ на основе их строения |

* **Календарно-тематическое планирование по химии, 8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Дата** | | **Д/з** |
| **По плану** | **Факт** |
|  | **Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)** | **53** |  |  |  |
| **1четв.** | **Тема №1 Первоначальные химические понятия** | **21** |  |  |  |
| 1 | Предмет химии. Химия как часть естествознания.  Вещества и их свойства. | 1 |  |  | § 1 упр. 1,2,4 стр. 13, тест  § 2 конспект, ТБ на лабораторных тетрадях |
| 2 | Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент | 1 |  |  | § 2, 2б,в, тест |
| 3 | **Практическая работа №1**  по теме **«**Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени» | 1 |  |  | § 3 Оформление работы |
| 4 | Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция» | 1 |  |  | § 4, упр. 3,4,5, тест стр.17 |
| 5 | **Практическая работа №2** по теме «Очистка загрязнённой поваренной соли». | 1 |  |  | § 5 Оформление работы |
| 6 | Физические и химические явления. Химические реакции. | 1 |  |  | § 6, конспект, упр. 2,3; тест, стр. 24 |
| 7 | Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки. | 1 |  |  | §7 упр. 2-8,стр. 28  Выборочно упр.1-Доклад  § 8 упр. 1,2,4; тест, стр. 32 |
| 8 | Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы. | 1 |  |  | § 9, схема1, таблица 1, упр.2-3, стр.36, т/з.  §10, упр.2, стр.39, т/з. |
| 9 | Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. Закон постоянства состава веществ | 1 |  |  | §§ 11-13, таб.2, стр.43,т/з стр.41,44 |
| 10 | Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Массовая доля химического элемента в соединении | 1 |  |  | §§14-15, упр.4-5, стр.49, упр.2-3, стр.53, т/з.50-54 |
| 11 | Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. | 1 |  |  | §16, таб.3, стр.56, упр.3-5,стр.58 |
| 12 | Составление химических формулам бинарных соединений по валентности. | 1 |  |  | §17, упр.4-7, стр.60, т/з |
| 13 | Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. | 1 |  |  | §§18-19, упр.1-3, стр.65, т/з |
| 14 | Химические уравнения. | 1 |  |  | §20, упр.3, стр.67 |
| 15 | Типы химических реакций | 1 |  |  | §21, схема 2, стр.69, упр.3 стр.71 |
| 16 | Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия» | 1 |  |  | §§1-21 |
| 17 | **Контрольная работа №1** по теме«Первоначальные химические понятия» | 1 |  |  | §§1-21 |
| 18 | Анализ контрольной работы. Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия» | 1 |  |  | §§1-21 |
| **2 четв.** | **Тема 2. Кислород. Горение.** | **5** |  |  |  |
| 19 | Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода. | 1 |  |  | §22, упр.4-5, стр.75, т/з |
| 20 | Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе | 1 |  |  | §23, упр.6-7, стр.80, т/з.  §24, т/з, 83 |
| 21 | **Практическая работа №3** по теме «Получение и свойства кислорода» | 1 |  |  | §25, стр.84 |
|  | Озон. Аллотропия кислорода |  |  |  | §26, упр.1-3, стр.87 |
| 22 | Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения | 1 |  |  | §27, упр.7-8, стр.92 |
|  | **Тема №3 Водород** | **4** |  |  |  |
| 23 | Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом | 1 |  |  | §28, упр.3-4, стр.96, т/з |
| 24 | Химические свойства водорода и его применение. | 1 |  |  | §29, упр.5, стр.101, т/з |
| 25 | **Практическая работа №4** по теме «Получение водорода и исследование его свойств» | 1 |  |  | §30, стр.102 |
| 26 | **Тест по теме «Водород» и «Кислород»** | 1 |  |  |  |
|  | **Тема №4 Вода. Растворы.** | **5** |  |  |  |
| 27 | Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Физические и химические свойства воды. Применение воды. | 1 |  |  | §31, упр.4-5, стр.106  §32, т/з.стр.109 |
| 28-29 | Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества. | 2 |  |  | §33, схема 3, упр.5, стр.113, т/з.  §34, упр.7-9, стр.117 |
| 30 | **Практическая работа №5. «**Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества» | 1 |  |  | §35,стр.118 |
| 31 | Повторение и обобщение по темам «Кислород»,  «Водород», «Вода. Растворы». | 1 |  |  | §§22-35 |
| 32 | **Контрольная работа №2** по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы». | 1 |  |  | §§22-35 |
| **3 четв.** | **Тема №5 Количественные отношения в химии** | **5** |  |  |  |
| 33 | Моль — единица количества вещества. Молярная масса. | 1 |  |  | §36, таб.5-6, упр.5,стр.122 |
| 34 | Вычисления по химическим уравнениям. | 1 |  |  | §37, упр.1-2, стр.125 |
| 35 | Закон Авогадро. Молярный объем газов. | 1 |  |  | §38, упр.1-3, стр.128 |
| 36 | Относительная плотность газов | 1 |  |  | §38 |
| 37 | Объемные отношения газов при химических реакциях | 1 |  |  | §39, т/з стр.130 |
|  | **Тема №6 Основные классы неорганических соединений** | **13** |  |  |  |
| 38 | Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение | 1 |  |  | §40, схема 4-6, таб.7-8 |
| 39 | Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение | 1 |  |  | §40, упр.2,4, стр.135 |
| 40 | Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение | 1 |  |  | §41, схема 7-8, упр.1-2, стр.139 |
| 41 | Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований. | 1 |  |  | §42, таб.10, т/з. |
| 42 | Амфотерные оксиды и гидроксиды. | 1 |  |  | §43, упр.4 |
| 43 | Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот. | 1 |  |  | §44, таб.11, схема 9-10, упр.3, стр.152 |
| 44 | Химические свойства кислот. | 1 |  |  | §45, таб.12, упр.4, стр155 |
| 45 | Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получение | 1 |  |  | §46, таб13, схема 11, упр.2-3, стр.2-3 |
| 46 | Свойства солей | 1 |  |  | §47, упр.3, стр.164 |
| 47 | Генетическая связь между основными классами неорганических соединений | 1 |  |  | §47, таб.14, упр.5, стр.164 |
| 48 | **Практическая работа №6 по теме** «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений» | 1 |  |  | §48, стр.165-166 |
| 49 | Повторение и обобщение по теме «Важнейшие классы неорганических соединений» | 1 |  |  | §§40-48 |
| 50 | **Контрольная работа №3** по теме «Основные классы неорганических соединений» | 1 |  |  | §§40-48 |
|  | **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.** | **7** |  |  |  |
|  | **Тема №7 Периодический закон и строение атома** | **7** |  |  |  |
| 51 | Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. | 1 |  |  | §49, таб.15, стр.170-171 |
| 52 | Периодический закон Д.И. Менделеева. | 1 |  |  | §50, таб.16 |
| 53 | Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы и периоды. | 1 |  |  | §51, упр.1-4, стр.180 |
| 54 | Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент - вид атома с одинаковым зарядом ядра. | 1 |  |  | §52, упр.1-3, стр.184 |
| **4 четв.** |  |  |  |  |  |
| 55 | Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона | 1 |  |  | §53, упр.1, стр.188, т/з |
| 56 | Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева. | 1 |  |  | §54, упр.3, стр.190 |
| 57 | Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома» | 1 |  |  | §49-54 |
|  | **Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь.** | **8** |  |  |  |
|  | **Тема №8. Строение вещества. Химическая связь.** | **8** |  |  |  |
| 58 | Электроотрицательность химических элементов | 1 |  |  | §55, схема13, таб.18 |
| 59 | Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь | 1 |  |  | §56, стр.194-195 |
| 60 | Ионная связь | 1 |  |  | §56, стр.196-198, упр.2, стр.198 |
| 61 | Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов | 1 |  |  | §57, таб.19 |
| 62 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 |  |  | §57, упр.1-4, стр.202 |
| 63 | Повторение и обобщение по теме «Периодический закон Д.И. Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества». | 1 |  |  | §§49-57 |
| 64 | **Контрольная работа №4** по теме «Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Строение вещества». | 1 |  |  | §§49-57 |
| 65 | Обобщение и систематизация знаний учащихся за курс химии 8 класса. | 1 |  |  | §1-57 |
| 66 | **Итоговая контрольная работа** | 1 |  |  | §§1-57 |
| 67 | Обобщение и систематизация знаний учащихся за курс химии 8 класса. | 1 |  |  | §§1-57 |
| 68 | **Промежуточная аттестация** | 1 |  |  | §1-57 |

**Календарно-тематическое планирование по химии, 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Дата** | | **Д/з** |
| **По плану** | **Факт** |
|  | **Раздел 1. Многообразие химических реакций** | **15** |  |  |  |
| **1четв** | **Тема 1. Классификация химических реакций** | **6** |  |  |  |
| 1 | Окислительно-восстановительные реакции. | 1 |  |  | §1, упр.1-6, тест, стр.7-8 |
| 2 | Реакции соединения, разложения, замещения, обмена | 1 |  |  | §1 |
| 3 | Тепловой эффект химических реакций | 1 |  |  | §2, з.3-4, стр. 11 |
| 4 | Скорость химической реакции. Катализаторы. | 1 |  |  | §3, упр.1,4, тест, стр. 15 |
| 5 | **Практическая работа №1** «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость» | 1 |  |  | §4, оформить работу |
| 6 | Химическое равновесие | 1 |  |  | §§5, упр. 2,3, тест, стр. 18-19 |
|  | **Тема 2. Электролитическая диссоциация** | **9** |  |  |  |
| 7 | Сущность процесса электролитической диссоциации | 1 |  |  | §6, упр.1-4, стр.25 |
| 8 | Диссоциация кислот, ще­лочей и солей | 1 |  |  | §7, упр. 1-3, стр. 29 |
| 9 | Слабые и сильные электролиты. Степень дис­социации | 1 |  |  | §8, упр. 1-4, тест, стр. 32 |
| 10 | Реакции ионного обмена и условия их про­текания. | 1 |  |  | §9, упр. 2-4, тест, стр. 36-37 |
| 11 | Химические свойства основных классов неорганических соединений | 1 |  |  | §9 |
| 12 | Химические свойства основных классов неорганических соединений | 1 |  |  | §9 |
| 13 | Гидролиз солей | 1 |  |  | §10, упр. 1,2, тест, стр. 40 |
| 14 | **Практическая работа №2** по теме «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов» | 1 |  |  | §11, оформить работу |
| 15 | **Контрольная работа №1** по теме«Электролитиче­ская диссоциация» | 1 |  |  | §1-10 |
|  | **Раздел 2. Многообразие веществ** | **43** |  |  |  |
|  | **Тема 3. Галогены** | **5** |  |  |  |
| 16 | Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. | 1 |  |  | §§12, упр. 1-4, стр. 48  §12, тест, стр. 48 |
| 17 | Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение | 1 |  |  | §13, упр. 1-4, тест, стр. 52-53 |
| 18 | Хлороводород. Получение. Физические свойства | 1 |  |  | §14, упр. 1,2, стр. 55 |
| **2четв** |  |  |  |  |  |
| 19 | Соляная кислота и её соли. | 1 |  |  | §15, упр. 1-3, тест, стр. 58 |
| 20 | **Практическая работа № 3** по теме«Получение соляной кислоты и изучение её свойств» | 1 |  |  | §16, оформить работу |
|  | **Тема 4. Кислород и сера** | **8** |  |  |  |
| 21 | Положение кислорода и серы в периодичес­кой системе химических элементов, строение их атомов. Озон — аллотропная модифика­ция кислорода | 1 |  |  | §17, упр. 1-4, тест, стр. 64 |
| 22 | Сера. Аллотропия серы. Физические и хими­ческие свойства серы. | 1 |  |  | §18, упр. 1-3, тест, стр. 67 |
| 23 | Сероводород. Сульфиды | 1 |  |  | §19, упр. 1-3, тест, стр. 70 |
| 24 | Сернистый газ. Сернистая кислота и ее соли | 1 |  |  | §§20, упр. 1, 2, тест, стр. 73 |
| 25 | Оксид cepы (VI). Серная кислота и ее соли | 1 |  |  | §§21, стр. 74  §21, упр. 1-3, тест, стр. 78 |
| 26 | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты | 1 |  |  | §§21, упр. 1-3, тест, стр. 78 |
| 27 | **Практическая работа №4** по теме «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера» | 1 |  |  | §22, оформить работу |
| 28 | Вычисления по химическим уравнениям реак­ций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступивших или получаю­щихся в реакции веществ, содержащих определённую долю примесей | 1 |  |  | §§17-22 повторить |
|  | **Тема 5. Азот и фосфор** | **9** |  |  |  |
| 29 | Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот. Свойства, применение | 1 |  |  | §23, упр. 1,2, стр. 82 |
| 30 | Аммиак. Физические и химические свойства. Получение, применение. Соли аммония | 1 |  |  | §24, упр. 1,2, тест. стр. 86 |
| 31 | **Практическая работа №5** по теме **«**Получение аммиака и изучение его свойств» | 1 |  |  | §25, оформить работу |
| 32 | Соли аммония | 1 |  |  | §26, упр. 1-3, тест, стр. 91 |
| **3 четв** |  |  |  |  |  |
| 33 | Азотная кислота. Строение молекулы. Получение | 1 |  |  | §27, упр. 1-5, тест, стр. 96 |
| 34 | Окислительные свойства азотной кислоты | 1 |  |  | §27 |
| 35 | Соли азотной кислоты Азотные удобрения | 1 |  |  | §28, упр. 1-3, стр. 101 |
| 36 | Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фос­фора | 1 |  |  | §29, упр. 1-3, тест. стр. 105 |
| 37 | Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения | 1 |  |  | §30, упр. 1, стр. 110 |
|  | **Тема 6. Углерод и кремний** | **8** |  |  |  |
| 38 | Положение углерода и кремния в периоди­ческой системе химических элементов, стро­ение их атомов. Аллотропные модификации углерода | 1 |  |  | §31, упр. 1-3, стр. 114 |
| 39 | Химические свойства углерода. Адсорбция | 1 |  |  | §32, упр. 1,2, 4, тест, стр. 117 |
| 40 | Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм | 1 |  |  | §33, упр. 1-3, тест, стр. 120 |
| 41 | Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли | 1 |  |  | §34, упр. 1-3, стр. 123  §35, упр. 1-4, тест, стр. 129 |
| 42 | **Практическая работа №6** по теме «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распо­знавание карбонатов». | 1 |  |  | §36, оформить работу |
| 43 | Кремний и его соединения. Стекло. Цемент | 1 |  |  | §37, упр. 1-3, тест, стр. 134  §38, упр. 1-3, стр. 137 |
| 44 | Обобщение по теме «Неметаллы» | 1 |  |  | §31-37 |
| 45 | **Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы»** | 1 |  |  | §16-37 |
|  | **Тема 7. Металлы (общая характеристика)** | **13** |  |  |  |
| 46 | Положение металлов в периодической систе­ме химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы | 1 |  |  | §39, упр. 1-4, тест. стр. 141  §42, упр. 1-3, стр. 150 |
| 47 | Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. | 1 |  |  | §40, упр. 1-3, стр. 143 |
| 48 | Химические свойства металлов. Ряд напря­жений металлов | 1 |  |  | §41, упр. 1-3, стр. 148 |
| 49 | Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. | 1 |  |  | §43, упр. 1-3, тест, стр. 155 |
| 50 | Оксиды и гидроксиды щелочных металлов | 1 |  |  | §44, упр. 1-3, тест, стр. 158 |
| 51 | Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения | 1 |  |  | §45, упр. 1-3, тест, стр. 162-163 |
| 52 | Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия | 1 |  |  | §46, упр. 1-7, тест, стр. 166-167 |
| 53 | Амфотерность оксида и гидроксида алюми­ния | 1 |  |  | §47, упр. 1-2, стр. 170 |
| 54 | Железо. Нахождение в природе. Свойства железа | 1 |  |  | §48, упр. 1-2, тест, стр. 173 |
| **4 четв.** |  |  |  |  |  |
| 55 | Соединения железа | 1 |  |  | §§49, упр. 1, 2, стр. 176  §49, тест, стр. 176 |
| 56 | **Практическая работа №7** Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и их соединения» | 1 |  |  | §50, оформить работу |
| 57 | Подготовка к контрольной работе | 1 |  |  | §§39-50 повторить |
| 58 | **Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»** | 1 |  |  | §§39-50 повторить |
|  | **Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ** | **10** |  |  |  |
| 59 | Органическая химия | 1 |  |  | §§51, упр. 1-6, тест, стр. 180 |
| 60 | Углеводороды. Предельные углеводороды. | 1 |  |  | §§52, упр. 1-3, тест. стр. 183 |
| 61 | Непредельные углеводороды. | 1 |  |  | §§53, упр. 1-5, стр. 186 |
| 62 | Производные углеводородов. Спирты. Полимеры | 1 |  |  | §§54-55, упр. 1,2, тест, стр. 191 |
| 63 | Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. | 1 |  |  | §56, упр. 1-4, тест, стр. 194-195 |
| 64 | Углеводы. Аминокислоты. Белки. | 1 |  |  | §57, упр. 1-3, стр. 197  §58, упр. 1-5. Стр. 199 |
| 65 | Обобщающий урок «Важнейшие органические соединения» | 1 |  |  | §§51-58 повторить |
| 66 | **Итоговая контрольная работа** | 1 |  |  | §§1-58 повторить |
| 67 | Обобщение и систематизация знаний, учащихся за курс химии 9 класса | 1 |  |  | §§1-58 повторить |
| 68 | Обобщение и систематизация знаний, учащихся за курс химии 9 класса | 1 |  |  | §§1-58 повторить |