


Управление образования администрации г. Кемерово  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
для учащихся с тяжелыми нарушениями речи «Школа-интернат № 22»  
650055, г. Кемерово, ул. Пролетарская, 20 А, тел. (факс) 28-43-16  
e-mail: [si22kem@gmail.com](mailto:si22kem@gmail.com)

РАССМОТРЕНО на заседании МО учителей-предметников протокол № <u>1</u> от « <u>25</u> » <u>августа</u> 20 <u>20</u> г.	ПРИНЯТО Педагогическим советом протокол № <u>1</u> от « <u>28</u> » <u>августа</u> 20 <u>20</u> г.	 <p>«УТВЕРЖДАЮ» Директор МБОУ «Школа-интернат № 22» Истомина Т. Л. Приказ № <u>39/1</u> от «<u>27</u>» <u>августа</u> 20<u>20</u> г.</p>
---	---	---

Адаптированная рабочая программа  
учебного предмета «Химия»  
для 8-10 классов

Составитель:  
Маханова  
Ольга Михайловна,  
учитель химии  
высшей квалификационной категории

Кемерово 2020

## Оглавление

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	3
2. Содержание учебного предмета.....	9
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	15

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### *Личностные результаты* освоения учебного предмета «Химия»:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### **Метапредметные результаты** освоения учебного предмета «Химия»:

#### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе

анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять

их сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- выделять явление из общего ряда других явлений;

- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной си-

туации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

- выделять общую точку зрения в дискуссии;

- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;



- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Предметными результатами освоения учебного предмета «Химия»:**

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.
- для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

## **Содержание учебного предмета «Химия» 8 класс (70 ч., 2 ч. в неделю)**

### **Раздел 1. Введение (10 часов)**

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы.

Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

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

## **Раздел 2. Атомы химических элементов (10 часов)**

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

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

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

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

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

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

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов.

Понятие о металлической связи.

*Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы). Изготовление моделей молекул бинарных соединений. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.*

*Практическая работа 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.*

*Контрольная работа 1 по теме: «Атомы химических элементов»*

## **Раздел 3. Простые вещества (10 часов)**

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

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

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

*Демонстрации. Ознакомление с коллекцией металлов. Ознакомление с коллекцией неметаллов.*

*Контрольная работа 2 по теме: « Простые вещества»*

#### **Раздел 4. Соединения химических элементов (13 часов)**

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

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

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

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

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

Аморфные и кристаллические вещества.

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

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

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

Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами аммиака. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. Ознакомление с коллекцией солей. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. Ознакомление с образцом горной породы.

*Практическая работа 2. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.*

#### **Раздел 5. Изменения, происходящие с веществами (17 часов)**

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

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

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

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

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с

использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

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

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

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

*Практикум. Простейшие операции с веществами.*

*Практическая работа 3. Признаки химических реакций.*

*Контрольная работа 3 по теме: «Изменения, происходящие с веществами»*

## 9 класс (70 ч., 2 ч. в неделю)

### Раздел 1. Повторение основных вопросов химии(4 часа)

### Раздел 2. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (31 час)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

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

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

*Демонстрации. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с металлами. Взаимодействие кислот с солями. Взаимодействие щелочей с кислотами. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Взаимодействие щелочей с солями. Получение и свойства нерастворимых оснований. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. Взаимодействие основных оксидов с водой. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.*

*Практическая работа 4. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца.*

*Решение экспериментальных задач.*

### **Раздел 3. Металлы (27 часов)**

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»*

### **Раздел 4 Химия Кузбасса (8 часов)**

Химическая промышленность Кузбасса.

## 10 класс (70 ч., 2 ч. в неделю)

### Раздел 1. Повторение (6 часов)

### Раздел 2. Неметаллы (29 часов)

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. Кружоворот 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. 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, собиpание и распознавание газов.*

*Контрольная работа №2 по теме : Неметаллы»*

### Раздел 3 Органическая химия (22 часа)

Органическая химия. Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства классов органических веществ. Нахождение органических веществ в природе, их значение для человека.

### Раздел 4. Обобщение знаний за курс основной школы (6 часов)

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.

#### **Раздел 5 Химия и жизнь (5 часов)**

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химия и здоровье.

Лекарственные препараты и проблемы, связанные с их применением.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность. Безопасное использование веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.

Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).

### **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 8 класс (70 часов)**

№ п/п	Раздел. Тема.	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Введение</b>		<b>10</b>
1	Химия-наука о веществах. История развития химии.	1
2	Свойства и превращения веществ.	1
3-4	Символы химических элементов.	2
5	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1
6	Химический диктант. Знание химических элементов.	1
7	Химические формулы. Индексы и коэффициенты.	1
8	Относительная молекулярная масса.	1
9	Вычисление массовой доли химического элемента по формуле.	1
10	Урок-практикум. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.	1
<b>Раздел 2. Атомы химических элементов</b>		<b>10</b>
11	Основные сведения о строении атомов.	1
12	Состав атомных ядер: протоны, нейтроны.	1
13	Изменение числа нейтронов в ядре. Изотопы.	1
14	Строение электронных оболочек атомов химических элементов	1
15	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне.	1
16	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1

	(группа, порядковый номер, номер периода).	
17	Образование положительных и отрицательных ионов.	1
18	Понятие об ионной связи.	1
19	Ковалентная неполярная химическая связь	1
20	Полярная ковалентная связь	1
<b>Раздел 3. Простые вещества</b>		<b>10</b>
21	Понятие о металлической связи.	1
22	Металлы - простые вещества.	1
23	Неметаллы - простые вещества	1
24	Аллотропия.	1
25	Количество вещества и единицы его измерения.	1
26	Молярная масса вещества.	1
27	Молярный объем газообразных веществ.	1
28	Решение задач и упражнений с использованием понятий «Количество вещества», «Молярная масса».	1
29	Обобщение и систематизация знаний по теме. Подготовка к контрольной работе.	1
30	Контрольная работа.	1
<b>Раздел 4. Соединения химических элементов</b>		<b>13</b>
31	Степень окисления. Определение степени окисления в бинарных соединениях.	1
32	Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения.	1
33	Основания, их состав и названия.	1
34	Кислоты, их состав и названия.	1
35	Представители кислот: серная, соляная, азотная.	1
36	Соли, как производные кислот и оснований.	1
37	Представители солей: хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция.	1
38	Упражнение в составлении формул по названиям и в составлении названий по формулам.	1
39	Аморфные и кристаллические вещества.	1
40	Чистые вещества и смеси.	1
41	Массовая и объемная доли компонентов смеси.	1
42	Решение задач и упражнений на расчет доли.	1
43	Контрольная работа.	1
<b>Раздел 5. Изменения, происходящие с веществом</b>		<b>17</b>
44	Физические явления в химии.	1
45	Урок-практикум. Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой и их описание.	1
46	Понятие о химических явлениях, их отличие от физических явлений.	1
47	Урок-практикум. Анализ почвы и воды.	1
48	Признаки и условия протекания химических реакций.	1
49	Признаки химических реакций.	1
50	Экзо- и эндотермические реакции.	1
51	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	1
52	Реакции разложения.	1
53	Реакции соединения.	1
54-55	Реакции замещения.	2



56	Составление и решение уравнений реакций замещения.	1
57-58	Реакции обмена.	2
59	Подготовка к контрольной работе.	1
60	Контрольная работа.	1
<b>Раздел 6. Скорость химических реакций, химическое равновесие</b>		<b>10</b>
61	Понятие о скорости химических реакций.	1
62	Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ.	1
63	Получение водорода и изучение его свойств.	1
64	Получение кислорода и изучение его свойств.	1
65	Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе.	1
66	Обратимые и необратимые реакции.	1
67	Химическое равновесие и способы его смещения.	1
68	Обобщение знаний по теме.	1
69	Составление и решение уравнений реакций	1
70	Заключение	1

### 9 класс (70 часов)

№ п\п	Тема урока	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Повторение</b>		<b>4</b>
1	Решение химических уравнений	1
2	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1
3	Классы неорганических соединений.	1
4	Степень окисления. Решение химических уравнений.	1
<b>Раздел 2. Растворение. Растворы. Свойства растворов-электролитов</b>		<b>31</b>
5	Растворимость. Типы растворов. Электролиты и неэлектролиты.	1
6	Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	1
7	Основные положения теории электролитической диссоциации.	1
8-9	Ионные уравнения реакций.	2
10	Урок-практикум. Ионные уравнения реакций.	1
11	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Реакция нейтрализации.	1
12	Взаимодействие кислот с солями.	1
13	Основания, их классификация.	1
14	Состав оксидов, их классификация.	1
15	Состав кислотных и основных оксидов.	1
16	Соли в свете теории электролитической диссоциации.	1
17	Взаимодействие солей с кислотами и щелочами.	1
18	Генетическая связь между классами веществ.	1
19	Урок-практикум. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.	1

20	Урок-практикум. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.	1
21	Контрольная работа.	1
22	Окислители и восстановители.	1
23-24	Окислительно – восстановительные реакции.	1
25	Окисление и восстановление. Метод электронного баланса.	1
26	Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций.	1
27-28	Решение окислительно - восстановительных реакций.	2
29	Классификация химических реакций: соединения, разложения, замещения, обмена.	1
30	Экзо- и эндотермические реакции.	1
31	Решение химических уравнений.	1
32	Характеристика свойств простых веществ металлов и неметаллов.	1
33	Характеристика свойств простых и сложных веществ.	1
34	Обобщение и систематизация знаний по теме.	1
35	Самостоятельная работа.	1
<b>Раздел 3. Металлы</b>		<b>27</b>
36	Века медный, бронзовый, железный.	1
37	Положение металлов в периодической системе хим. элементов Д.И.Менделеева	1
38	Физические свойства металлов.	1
39	Сплавы.	1
40	Общие химические свойства металлов.	1
41	Таблица растворимости и ряд напряжений металлов.	1
42	Металлы в природе. Общие способы получения металлов.	1
43	Урок-практикум. Определение выхода продукта реакции.	1
44	Коррозия металлов.	1
45	Общая характеристика элементов главной подгруппы 1 группы периодической системы Д.И. Менделеева.	1
46	Соединения щелочных металлов.	1
47	Щелочноземельные металлы.	1
48	Соли щелочноземельных металлов.	1
49	Соединения щелочноземельных металлов: оксиды и гидроксиды.	1
50	Урок-практикум. Осуществление цепочки химических превращений.	1
51	Алюминий, его свойства.	1
52	Амфотерный характер оксида и гидроксида алюминия.	1
53	Соединения алюминия.	1
54	Железо. Железо в природе.	1
55	Генетический ряд $Fe^{2+}$	1
56	Генетический ряд $Fe^{3+}$	1
57	Урок-практикум. Экспериментальные задачи по распознаванию веществ.	1
58	Урок-практикум. Качественные реакции на ионы металлов.	
59	Решение задач и уравнений.	1
60	Решение задач и уравнений.	1
61	Подготовка к контрольной работе.	1
62	Контрольная работа.	1
<b>Раздел 4. Химия Кузбасса</b>		<b>8</b>
63	Экскурсия в музей КАО «Азот».	1
64-65	Химические предприятия г. Кемерово.	1
66	Экскурсия в лабораторию г. Кемерово по измерению загрязнений	1

	воды и воздуха.	
67	Загрязненность рек г. Кемерово.	1
68	Кузбасс-край химии и угля.	1
69	Обобщение знаний по теме.	1
70	Заключение	1

### 10 класс (70 часов)

№ п\п	Тема урока	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Повторение</b>		<b>6</b>
1	Классификация химических реакций.	1
2	Окислители и восстановители.	1
3	Решение уравнений окислительно - восстановительных реакций.	1
4-5	Реакции ионного обмена.	2
6	Металлы и неметаллы.	1
<b>Раздел 2. Неметаллы</b>		<b>29</b>
7	Общая характеристика неметаллов.	1
8	Химические элементы в клетках живых организмов.	1
9	Общая характеристика галогенов.	1
10	Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.	1
11	Урок-практикум. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.	1
12	Кислород. Получение и применение.	1
13	Сера. Аллотропия. Физические свойства.	1
14	Оксиды серы.	1
15	Серная кислота.	1
16	Получение и применение серной кислоты.	1
17	Урок-практикум. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»	1
18	Азот. Биологическое значение азота.	1
19	Аммиак. Свойства аммиака.	1
20	Получение аммиака и изучение его свойств.	1
21	Соли аммония.	1
22-23	Кислородные соединения азота.	2
24	Соли азотистой и азотной кислот. Азотные удобрения.	1
25	Фосфор. Физические и химические свойства.	1
26	Соединения фосфора.	1
27	Урок-практикум. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа азота».	1
28	Углерод. Аллотропия. Свойства.	1
29	Оксиды углерода.	1
30	Углерод в природе. Карбонаты.	1
31	Урок-практикум. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1
32	Кремний. Сравнение его свойств с углеродом.	1
33	Силикатная промышленность.	1
34	Решение задач и упражнений по теме «Неметаллы»	1
35	Контрольная работа.	1
<b>Раздел 3. Органическая химия</b>		<b>22</b>
36	Предмет органической химии. Теория строения А.М. Бутлерова.	1

37	Алканы. Строение, химические свойства, применение.	1
38	Алкены. Строение молекулы этилена.	1
39	Химические свойства алкенов.	1
40	Урок-практикум. Получение и свойства этилена.	1
41	Ацетилен, его строение и свойства.	1
42	Ароматические углеводороды на примере бензола.	1
43	Понятие о спиртах. Реакция гидратации этилена и взаимодействие этилена с раствором перманганата калия.	1
44	Реакция гидратации ацетилена и понятие об альдегидах.	1
45	Окисление альдегида в кислоту и понятие об одноосновных карбоновых кислотах.	1
46	Реакция этерификации и понятие о сложных эфирах.	1
47	Жиры.	1
48	Понятие об аминокислотах.	1
49	Белки.	1
50	Углеводы. Полисахариды: крахмал и целлюлоза.	1
51	Глюкоза.	1
52	Урок-практикум. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ.	1
53	Полимеры.	1
54	Урок-практикум. Распознавание пластмасс.	1
55	Урок-практикум. Распознавание волокон.	1
56	Генетическая связь между классами органических веществ.	1
57	Контрольная работа.	1
<b>Раздел 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы</b>		<b>6</b>
58	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева.	1
59	Классификация химических реакций по разным признакам.	1
60	Классификация веществ.	1
61	Оксиды, кислоты, соли, гидроксиды.	1
62	Реакции ионного обмена.	1
63	Окислительно-восстановительные реакции.	1
<b>Раздел 5. Химия и жизнь</b>		<b>5</b>
64	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химия и здоровье.	1
65	Химия и пища. Калорийность жиров, белков, углеводов. Консерванты пищевых продуктов.	1
66	Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ. Химическое загрязнение окружающей среды.	1
67	Бытовая химическая грамотность. Безопасное использование веществ и химических реакций в повседневной жизни.	1
68	Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известь, стекло, цемент)	1