

**Министерство образования и науки Российской Федерации**

---

Проект «Российская электронная школа»

**Рабочая программа учебного предмета**

**«Химия»**

**9 класс**

**Составитель:**

**Нефедова Е.С.,**

учитель высшей категории

МОУ «Средняя общеобразовательная школа №2 п. Энергетик»  
Новоорского района Оренбургской области

*Получено положительное заключение экспертов  
ФГБУ «Российская академия образования»*

Москва  
2017

## Содержание

I. Пояснительная записка .....	3
II. Планируемые результаты освоения учебного предмета .....	10
III. Содержание учебного предмета .....	21
IV. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности .....	24
V. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения .....	42
VI. Пакет оценочных материалов и критерии оценивания по предмету .....	43

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Перечень нормативных документов, используемых для составления рабочей программы:**

Рабочая программа по химии для 9 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и требований к результатам основного общего образования. Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Представлен перечень химического эксперимента.

Данная рабочая программа разработана в соответствии с нормативными документами:

– Федеральный государственный образовательный стандарт (Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, приказ Минобрнауки России № 1897 от 17.12.2010, в ред. от 31.12.2015);

▣ Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением от 8 апреля 2015. Протокол от №1/15, размещенная в Реестре примерных основных общеобразовательных программ на сайте <http://fgosreestr.ru>;

▣ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 9 января 2014 года № 2;

▣ Приказ Минобрнауки РФ № 336 от 30.03.2016 г. «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».

### **Изучение химии направлено на достижение следующих целей:**

- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;

- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### **Программа предусматривает постановку основных задач:**

- формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, использование для познания окружающего мира

различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов;

- использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни;

- формированию у учащихся научной картины мира, их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, готовности к труду.

- формирование умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент);

- проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни;

- результативность работы по программе может использоваться оценка контрольных и самостоятельных работ, а также творческих работ (проектов, рефератов, докладов, результатов исследований и т. д.).

### **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 компетенций: 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.

### **Концепция, заложенная в содержании учебного предмета**

Данная программа построена по концентрической концепции. Это достигается путем вычленения укрупненной дидактической единицы. В программе учитывается реализация межпредметных связей с курсом физики 6-9 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ. Количество часов на каждую тему определено в соответствии с контингентом обучающихся данного класса.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени основного общего образования, изложенные в пояснительной записке Примерной программы по химии. В ней так же заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а так же возрастными особенностями учащихся.

Предполагается использовать следующие **формы организации процесса учения**:

- ◆ Работа в группах, по этапам
- ◆ Проекты, учебно-исследовательская деятельность
- ◆ Работа по учебно-индивидуальному плану
- ◆ Проблемно-поисковая деятельность
- ◆ Лабораторные опыты и практические работы и др.

**Технологии обучения:** личностно-ориентированная, коммуникативная, проблемная, здоровьесберегающая, объяснительно-иллюстративный на основе ИТК;

**Виды контроля:** текущий, тематический, итоговый.

**Формы контроля:** тесты, контрольные работы.

**Общая характеристика учебного процесса:**

**Основные технологии обучения:**

Программа курса «Химии» построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом

Тесты, самостоятельная работа, контрольные работы, устный опрос, защита проекта.

Преобладающими формами текущего контроля УУД являются самостоятельные и контрольные работы, различные тестовые формы контроля. Промежуточная аттестация проводится согласно локальному акту образовательного учреждения в форме контрольных работ, зачётный урок – в форме тестирования – в конце года.

Содержание программы носит развивающий характер. Для организации процесса обучения используются основные технологии обучения: личностно-ориентированные технологии, интерактивные технологии, исследовательские методы, проектные методы, игровые технологии, кейс метод.

При изучении курса прослеживаются межпредметные связи с биологией, экологией, физикой, географией.

экология	физика	биология	география
Хемофобия, хемофилия. Решение глобальных, региональных, локальных проблем; безотходные технологии; охрана атмосферы, гидросферы, почвы,	Строение атома (ядро, электроны). Важнейшие открытия в физике. Электронный, атомно-силовой микроскопы. ядерный реактор; Силы в природе.	Химическая организация клетки (органические вещества, минералы, клетчатка); обмен веществ; катализ; человек и окружающая среда; фотосинтез	Месторождения полезных ископаемых мира, региона, страны; Условия среды; почвы. Атмосфера, гидросфера; Минеральное и органическое сырье; Химическая промышлен-

химические загрязнения			ность: (металлургия, нефтепереработка, переработка газа, угля, гидрометаллургия, производство минеральных удобрений, машиностроение)
------------------------	--	--	---

### Место учебного курса при изучении предмета:

Программа по химии для основного общего образования составлена из расчета общей учебной нагрузки 140 часов за 2 года обучения: 2 часа в неделю в 8 классе, 2 час в неделю в 9 классе.

Курсу химии основной школы предшествует изучение ряда фундаментальных понятий в рамках других естественно-научных дисциплин (биология, физическая география, физика и др.). К началу систематического изучения химии как самостоятельного учебного предмета в 8 классе обучающиеся уже имеют представление об атомно-молекулярном учении, о некоторых органических и неорганических веществах, смесях и способах их разделения и др.

В свою очередь, содержание химии на уровне основного общего образования является фундаментом для дальнейшего её изучения на базовом или углубленном уровнях в средней школе.

### Место предмета в учебном плане:

Данная программа содержит все темы, включенные в Федеральный государственный образовательный стандарт содержания образования. Учебный предмет изучается в 9 классе, рассчитан на 68 часов (2ч в неделю), в том числе на контрольные работы – 5 часов, практические работы 7 часов, лабораторные работы – 14 часов.

Курс «Химия» имеет комплексный характер, включает основы общей, неорганической химии, органической. Главной идеей является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту учащихся.

### Соотношение содержания Федерального государственного образовательного стандарта и Примерной программы по химии основного общего образования:

♦ Примерная программа по химии, составленная на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, предусматривает изучение тем прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте.

♦ В Примерной программе отсутствует ряд вопросов из темы «Элементарные основы неорганической химии»: свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей; водородные соединения неметаллов; озон. И из темы «Экспериментальные основы химии»: проведение химических реакций при нагревании.

♦ **Тематика и количество лабораторных и практических работ, соответствуют Примерной программе по химии основного общего образования.**

♦ Распределение часов по темам составлено по авторской программе с использованием резервного времени. Формулировка названий разделов и тем – соответствует авторской программе.

♦ Тема урока совпадает с названием параграфа учебника, кроме уроков «Вычисления по химическим уравнениям» и «Связь между классами неорганических соединений» (содержание в тексте в виде абзацев). Все демонстрации, лабораторные опыты и практические занятия взяты из Примерной программы.

♦ *Курсивом* выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

### Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета «Химия»

Для сознательного освоения предмета «Химия» в школьный курс включены обязательные компоненты содержания современного химического образования:

- 1) *химические знания* (теоретические, методологические, прикладные, описательные — язык науки, аксиологические, исторические и др.);
- 2) *различные умения, навыки* (общеучебные и специфические по химии);
- 3) *ценностные отношения* (к химии, жизни, природе, образованию и т. д.);
- 4) *опыт продуктивной деятельности* разного характера, обеспечивающий развитие мотивов, интеллекта, способностей к самореализации и других свойств личности ученика;
- 5) *ключевые и учебно-химические компетенции*.

В качестве *ценностных ориентиров* химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания, научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии, проявляются в признании:

- ♦ ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ♦ ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

- ♦ уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- ♦ понимание необходимости здорового образа жизни;
- ♦ потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- ♦ сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь. Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- ♦ правильному использованию химической терминологии и символики;
  - ♦ развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию умения открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

### **Результаты освоения учебного предмета «Химия».**

Изучение химии в основной школе дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

**Метапредметными** результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4. 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;

5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

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

7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

12. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и

позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами** освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3. 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 сбережения здоровья и окружающей среды;

4. 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;

5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

8. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

## II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Планируемые результаты реализации программы по предмету «Химия»:

Выпускник *научится*:

- ♦ описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- ♦ характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- ♦ раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
- ♦ изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- ♦ вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;
- ♦ сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- ♦ классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли – по составу;
- ♦ описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ – кислорода и водорода;
- ♦ давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- ♦ пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- ♦ проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменением свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- ♦ различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник *получит возможность научиться*:

- ♦ грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- ♦ осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- ♦ понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- ♦ использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- ♦ развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- ♦ объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

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

Выпускник *научится*:

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

Выпускник *получит возможность научиться*:

- ♦ осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- ♦ описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- ♦ применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- ♦ развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятиях, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

## **Многообразие химических реакций.**

Выпускник *научится*:

- ♦ объяснять суть химических процессов;
- ♦ называть признаки и условия протекания химических реакций;
- ♦ устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных признаков:

1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);

2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);

3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции);

4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

♦ называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;

♦ называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;

♦ составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно - восстановительных реакций;

♦ прогнозировать продукты химических реакций по формулам / названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам / названиям продуктов реакции;

♦ составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

♦ выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

♦ готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

♦ определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

♦ проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник *получит возможность научиться:*

♦ составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;

♦ приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

♦ прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;

♦ прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

### **Многообразие веществ.**

Выпускник *научится:*

♦ определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

♦ составлять формулы веществ по их названиям;

♦ определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

♦ составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

♦ объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

- ♦ называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных.
- ♦ называть общие химические свойства, характерные для каждого класса веществ;
- ♦ приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- ♦ определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно – восстановительных реакциях;
- ♦ составлять электронный баланс по предложенным схемам реакций;
- ♦ проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- ♦ проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит *возможность научиться*:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

**Планируемые результаты реализации программы «Формирование УУД» средствами предмета химии:**

**Личностные :**

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

В рамках **деятельностного (поведенческого) компонента** будут сформированы:

- готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

*Выпускник получит возможность для формирования:*

- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*
- *готовности к самообразованию и самовоспитанию;*
- *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*
- *компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;*

*• морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;*

*• эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.*

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

*• целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;*

*• самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;*

*• планировать пути достижения целей;*

*• устанавливать целевые приоритеты;*

*• уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;*

*• принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;*

*• осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;*

*• адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;*

*• основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.*

*Выпускник получит возможность научиться:*

*• самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;*

*• построению жизненных планов во временной перспективе;*

*• при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;*

*• выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;*

*• основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;*

*• осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;*

*• адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;*

*• адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;*

*• основам саморегуляции эмоциональных состояний;*

*• прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.*

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

*• учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;*

*• формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;*

- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;*
- *учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*
- *понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;*
- *продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;*
- *брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);*
- *оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;*
- *осуществлять коммуникативную рефлекссию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;*
- *в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;*
- *вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;*

• *следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;*

• *устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;*

• *в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.*

### **Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

• основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

• проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

• осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

• создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

• осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

• давать определение понятиям;

• устанавливать причинно-следственные связи;

• осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;

• обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

• осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

• строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);

• строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

• объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

• основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;

• структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

• работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• *основам рефлексивного чтения;*

• *ставить проблему, аргументировать её актуальность;*

• *самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;*

• *выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;*

• *организовывать исследование с целью проверки гипотез;*

• *делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.*

## **Планируемые результаты реализации программы «Основы смыслового чтения и работы с текстом» средствами предмета химии:**

Выпускник научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:
  - определять главную тему, общую цель или назначение текста;
  - выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
  - формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
  - предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
  - объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
  - сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
  - определять назначение разных видов текстов;
  - ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
  - различать темы и подтемы специального текста;
  - выделять не только главную, но и избыточную информацию;
  - прогнозировать последовательность изложения идей текста;
  - сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
  - выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
  - формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;
  - понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.
- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
- интерпретировать текст:
  - сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
  - обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
  - делать выводы из сформулированных посылок;
  - выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.
- откликаться на содержание текста:
  - связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;

— оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;

— находить доводы в защиту своей точки зрения;

• откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;

• на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;

• в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;

• использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

*Выпускник получит возможность научиться:*

• анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.

• выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).

• критически относиться к рекламной информации;

• находить способы проверки противоречивой информации;

• определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

**Планируемые результаты реализации программы «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся» средствами предмета химии:**

Выпускник научится:

• выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;

• участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;

• использовать возможности электронной почты для информационного обмена;

• вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;

• осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);

• соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

• использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;

• использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;

• использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;

• искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;

- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.

- вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;

- проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях

*Выпускник получит возможность научиться:*

- взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);

- участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;

- взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета.

- создавать и заполнять различные определители;

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.

- проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;

- анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.

**Планируемые результаты реализации программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности» средствами предмета химии:**

Выпускник научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;

- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;

- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;

- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;

- использовать догадку, озарение, интуицию;

- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;

- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;

- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

### III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### Раздел 1. Многообразие химических реакций (18 ч)

##### Классификация химических реакций (8 ч)

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

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

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

##### Растворы. Теория электролитической диссоциации (10 ч)

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

##### Демонстрации:

Примеры экзо- и эндотермических реакций.

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

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

Горение угля в концентрированной азотной кислоте.

Горение серы в расплавленной селитре.

Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.

Движение ионов в электрическом поле.

##### Практические работы:

1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

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

##### Лабораторные опыты:

1. Реакции обмена между растворами электролитов

**Расчетные задачи:** Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

#### Раздел 2. Многообразие веществ (36 ч)

##### Неметаллы (24 ч)

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид-

ионы. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы (VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты. Азот и фосфор. Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественные реакции на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

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

### **Металлы(12ч )**

Металлы. Положение металлов в ПСХЭ Д.И .Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

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

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

### **Демонстрации:**

Физические свойства галогенов.

Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

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

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

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

### **Практические работы:**

3.Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

4.Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

5.Получение аммиака и изучение его свойств.

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

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

### **Лабораторные опыты:**

2. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

3. Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.

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

5. Взаимодействие солей аммония со щелочами.
6. Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.
7. Качественная реакция на углекислый газ.
8. Изучение образцов металлов.
9. Взаимодействие металлов с растворами солей.
10. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов.
11. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.
12. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$

#### **Расчетные задачи:**

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

### **Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ(14 ч )**

#### **Предмет органической химии (4 ч)**

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

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

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

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

#### **Производные углеводородов (10 ч)**

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

#### **Демонстрации:**

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

Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде.

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

Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

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

#### IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Предмет «Химия». 9 класс

Раздел (общее количество часов)	Элементы мини- мального содер- жания образова- ния[*] (в соответствии с ФГОС)	Дидактическая единица		Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Мультимедиа компоненты, от- ражающие эле- менты содержания	Коли- чество часов	Кол-во часов на кон- троль- ные, ла- бора- торные, практи- ческие работы
		Примерная образователь- ная программа	Программа УМК (тема)				
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>I. Многообра- зие химиче- ских реак- ций (18 ч)</b>	1. Классификация химических реак- ций: реакции со- единения, разложе- ния, замещения, обмена, экзотерми- ческие, эндотерми- ческие, окислитель- но- восстановитель- ные, необратимые, обратимые.	1. Классификаци- я химических реак- ций: реакции со- единения, разложе- ния, замещения, обмена Окислительно- восстановитель- ные реакции.	<b>Урок 1.</b> Классифи- кация химических реакций: реакции соединения, разло- жения, замещения, обмена Окислитель- но-восстанови- тельные реакции.	Классифицировать химиче- ские реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать окисли- тельно-восстановительные реакции. Определять окис- литель, восстановитель, процесс окисления, вос- становления. Наблюдать и описывать химические ре- акции с помощью есте- ственного языка и языка хи- мии. Исследовать условия, влияющие на скорость хи- мической реакции. описы- вать условия, влияющие на скорость химической реак-	Уроки химии Кирил- ла и Мефодия. 8-9 классы (CDpc) Издатель- ство: Кирилл и Ме- фодий, 2007 г. Практикум по химии. Задачи и решения (CDpc) Изда- тельство: Новый диск, 2010 г.	2	
	2. Классификация химических реак- ций по различным признакам: погло- щению и выделе- нию энергии	2. Экзо- и эндо- термические ре- акции Обрати- мые и необрати- мые реакции	<b>Урок 2.</b> Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотер- мических реакциях.				

1	2	3	4	5	6	7	8
	<p>3. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.</p> <p>4. Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые</p>	<p>3. Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.</p> <p>4. Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.</p>	<p><b>Урок 3.</b> Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.</p> <p><b>Урок 4.</b> Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.</p> <p>(Демонстрации. Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Го-</p>	<p>ции. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению</p>		<p>2</p> <p>2</p>	<p><b>П/Р № 1</b></p>

1	2	3	4	5	6	7	8
			рение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре. Расчётные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций).				
	<p>5.Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного обмена в растворах электролитов.</p> <p>Электролиты и неэлектролиты Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).</p> <p>6. Реакции ионного обмена и условия их осуществления</p>	<p>5.Химические реакции в водных растворах. Электролитическая диссоциация</p> <p>6.Реакции ионного обмена и условия их протекания</p>	<p><b>Урок 5.</b> Сущность процесса электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации</p> <p><b>Урок 6.</b> Реакции ионного обмена и условия их протекания.</p>	Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания	TeachPro(™) Химия7-11 классы. Интерактивные учебник и задачник. 2СД "Мультимедиа Технологии и Дистанционное Обучение	2	<p><b>Контрольная работа № 1</b></p> <p><b>Л/О № 1</b></p>

1	2	3	4	5	6	7	8
	7.Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	7. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях	<b>Урок 7.</b> Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	ния реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов. Обсуждать в группах результаты опытов. Объяснять сущность реакций ионного обмена. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций		2	П/Р № 2
	8.Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	8. Гидролиз солей.	<b>Урок 8.</b> Гидролиз солей.			2	
	9.Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	9. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	<b>Урок 9.</b> Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»  (Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электриче-			2	

1	2	3	4	5	6	7	8
			ском поле. Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов)				
<b>II. Многообразие веществ (36 ч)</b>	10. Естественные семейства химических элементов металлов и неметаллов. 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 кислотородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов.	10. Неметаллы (общая характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислотородсодержащих кислот, образованных неметаллами второго и третьего периодов. Галогены.	<b>Урок 10.</b> Галогены. Хлор. Хлороводород. Соляная кислота и её свойства.  (Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Лабораторные опыты. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений)	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, бромиды, иодиды. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного	Химия 9 - 11 класс. Интерактивный курс. 1СД. "Новая школа" \ "Новый диск"	2	<b>Л/О № 2</b> <b>П/Р № 3</b>

1	2	3	4	5	6	7	8
				поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе			
	<p>11.Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния</p> <p>12.Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния</p> <p>13.Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния</p>	<p>11.Кислород и сера</p> <p>12.Кислород и сера</p> <p>13.Кислород и сера</p>	<p><b>Урок 11.</b> Сера. Сероводород. Сульфиды.</p> <p><b>Урок 12.</b> Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли.</p> <p><b>Урок 13.</b> Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства серной кислоты.</p>	<p>Характеризовать элементы IVA- группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA- группы по периоду и в А-группах.</p> <p>Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства раз-</p>	<p>Открытая Химия (версия 2.6) "Физикон" \ "Новый Диск" Сертификат МО РФ</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>Л/О № 3</p> <p>П/Р № 4</p> <p>Л/О № 4</p>

1	2	3	4	5	6	7	8
			<p>(Демонстрации. Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов. Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. Качественные реакции на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы в растворе. Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей).</p>	<p>бавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. Готовить компьютерные презентации по теме</p>			
	14.Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода,	14.Азот и фосфор	<b>Урок 14.</b> Азот: свойства и применение. Аммиак. Физические и химические свойства. По-	Характеризовать элементы VA- группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения	Химия (8-11 класс) 2 CD Виртуальная лаборатория	2	Л/О № 5 П/Р № 5

1	2	3	4	5	6	7	8
	галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния  15..Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния  16..Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния	15.Азот и фосфор  16. Фосфор	лучение и применение. Соли аммония.  <b>Урок 15.</b> Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.  <b>Урок 16.</b> Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.  (Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов. Лабораторные опыты. Вза-	их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония. Использовать приобретённые знания и умения в практической		2  2	

1	2	3	4	5	6	7	8
			имодействие солей аммония со щелочами)	деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме			
	17..Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния	17.Углерод и кремний	<b>Урок 17.</b> Углерод. Аллотропные модификации углерода. Химические свойства углерода. Адсорбция.	Характеризовать элементы IVA- группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA- группы. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину		2	
	18.Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния	18.Углерод и кремний	<b>Урок 18.</b> Угарный газ. Углекислый газ.			2	Л/О № 6
	19..Химические	19.Углерод и	<b>Урок 19.</b> Угольная			2	Л/О № 7

1	2	3	4	5	6	7	8
	<p>свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния</p> <p>20..Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния</p> <p>21..Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния</p>	<p>кремний</p> <p>20.Углерод и кремний</p> <p>21.Углерод и кремний</p>	<p>кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.</p> <p><b>Урок 20.</b> Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.</p> <p><b>Урок 21.</b> Обобщение по теме «Неметаллы».</p> <p>(Демонстрации. Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов. Лабораторные опыты. Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция</p>	<p>их различия. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>		<p>2</p> <p>2</p>	<p>П/Р № 6</p>

1	2	3	4	5	6	7	8
			на карбонат-ион. Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей)				
	22.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. Амфотерные соединения алюминия. Общая характеристика железа, его оксидов и гидроксидов.	22.Металлы (общая характеристика)	<b>Урок 22.</b> Положение металлов в периодической системе Д.И. Менделеева и особенности строения их атома.	Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых		2	Л/О № 8

1	2	3	4	5	6	7	8
	<p>23..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.</p>	23.Щелочные металлы	<b>Урок 23.</b> Щелочные металлы. Физические и химические свойства. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов.	веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа(III). Сравнить отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде. Сравнить отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей. Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы Fe <sup>2+</sup> и Fe <sup>3+</sup> . Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием. Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Ис-		2	Л/О № 9
	<p>24.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.</p>	24.Щёлочно-земельные металлы	24. Щелочноземельные металлы. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов их применение.			2	Л/О № 10
	<p>25.Общая характеристика металлов на основе их положения в периодической системе. Законо-</p>	25.Алюминий	<b>Урок 25.</b> Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. Амфотерность ок-			2	Л/О № 11

1	2	3	4	5	6	7	8
	<p>номерности изменения физических и химических свойств металлов — простых веществ, их оксидов и гидроксидов на примере элементов второго и третьего периодов. Амфотерные соединения алюминия. Общая характеристика железа, его оксидов и гидроксидов</p> <p>26.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. Амфотерные соединения алюминия. Общая характеристика железа, его оксидов и гидрок-</p>	26.Железо	<p>сида и гидроксида алюминия.</p> <p><b>Урок 26.</b> Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. Соединения железа.</p>	<p>пользовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p>	<p>Железо и его соединения Слайд - презентация</p>	2	<p>Л/О № 12 П/Р № 7</p>

1	2	3	4	5	6	7	8
	<p>сидов</p> <p>27.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. Амфотерные соединения алюминия. Общая характеристика железа, его оксидов и гидроксидов</p>	<p>27.Металлы (общая характеристика)</p>	<p><b>Урок 27.</b> Обобщение по теме «Металлы». Применение металлов.</p> <p>(Демонстрации. Образцы важнейших соединений натрия, калия, природных соединений магния, кальция, алюминия, руд железа. Взаимодействие щелочных, щёлочно-земельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре. Лабораторные опыты. Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидрок-</p>			<p>2</p>	<p><b>Контрольная работа № 2</b></p>

1	2	3	4	5	6	7	8
			сида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ . Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей)				
<b>III. Первоначальные сведения об органических веществах(14ч)</b>	28.Первоначальные сведения об органических веществах  29.Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацети-	28.Первоначальные сведения об органических веществах  29.Краткий обзор важнейших органических веществ	<b>Урок 28.</b> Органическая химия. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды  29. Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.	Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюде-	Демонстрация слайд – презентаций	2  2  2	

	<p>лен</p> <p>30.Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая)</p> <p>31.Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая. Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы</p> <p>32.Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая. Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы</p> <p>33. Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен</p>	<p>30.Краткий обзор важнейших органических веществ</p> <p>31.Краткий обзор важнейших органических веществ</p> <p>32.Краткий обзор важнейших органических</p> <p>33. Полимеры</p>	<p><b>Урок 30.</b> Производные углеводов. Спирты.</p> <p><b>Урок 31.</b> Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.</p> <p><b>Урок 32.</b> Углеводы. Аминокислоты. Белки.</p> <p><b>Урок 33.</b> Полимеры.</p>	<p>ний за их превращениями. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p>		<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
--	--	--	--	--	--	-------------------------------------	--

	<p>34.Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая). Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен. Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы</p>	<p>34.Краткий обзор важнейших органических веществ</p>	<p><b>Урок 34.</b> Обобщение по теме «Важнейшие органические соединения»</p> <p>(Демонстрации. Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Получение этилена. Качественные реакции на этилен. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественная реакция на глюкозу и крахмал. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена)</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

**Итого: 68 ч**  
**Резерв 2 ч.**

## **V. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

### **Состав учебно-методического комплекта:**

1. Рудзитис Г.Е. Химия: 9 кл.: учеб.для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.
2. Химия: 9 кл.: электронное приложение к учебнику.
3. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
4. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы/ Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
5. Радецкий А.М. Химия: дидактический материал: 8-9 кл. / А.М. Радецкий. – М.: Просвещение.
6. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.

### **Список литературы для учащихся:**

#### **Учебники:**

1. Рудзитис Г.Е. Химия: 9 кл.: учеб.для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.
2. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.

#### **Рабочие тетради:**

1. Габрусева Н.И. Химия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Н.И. Габрусева. – М.: Просвещение.

### **Список литературы для педагогов:**

1. Рудзитис Г.Е. Химия: 9 кл.: учеб.для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.
2. Химия: 9 кл.: электронное приложение к учебнику.
3. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
4. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы/ Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
5. Радецкий А.М. Химия: дидактический материал: 8-9 кл. / А.М. Радецкий. – М.: Просвещение.
6. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
7. Боровских Т.А. Тесты по химии. Первоначальные химические понятия. Кислород. Водород. Вода, растворы. Основные классы неорганических соединений: 8 кл.: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс». – М.: Издательство «Экзамен», 2010.
8. Боровских Т.А. Тесты по химии. Электролитическая диссоциация. Кислород и сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний. 9 класс: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 9 класс». – М.: Издательство «Экзамен», 2011.

### Перечень цифровых информационных ресурсов Интернета:

1. <http://ege.yandex.ru/chemistry/>
2. <http://chem.reshuege.ru/>
3. <http://himege.ru/>
4. <http://pouchu.ru/>
5. [http://enprophil.ucoz.ru/index/egeh\\_alkeny\\_alkadieny/0-358](http://enprophil.ucoz.ru/index/egeh_alkeny_alkadieny/0-358)
6. [http://ximozal.ucoz.ru/\\_ld/12/1241\\_4\\_.pdf](http://ximozal.ucoz.ru/_ld/12/1241_4_.pdf)
7. [http://fictionbook.ru/author/georgiyi\\_isaakovich\\_lerner/biologiya\\_polniyyi\\_spravoch\\_nik\\_dlya\\_podg/read\\_online.html?page=3](http://fictionbook.ru/author/georgiyi_isaakovich_lerner/biologiya_polniyyi_spravoch_nik_dlya_podg/read_online.html?page=3)
8. <http://www.zavuch.info/methodlib/134/>
9. <http://keramikos.ru/table.php?ap=table1000405><http://sikorskaya-olja.narod.ru/EGE.htm>
10. [www.olimpmgou.narod.ru](http://www.olimpmgou.narod.ru)
11. [http://mirhim.ucoz.ru/index/khimija\\_8\\_3/0-41](http://mirhim.ucoz.ru/index/khimija_8_3/0-41)

### Состав медиатеки:

1. Открытая химия. Версия 2.6. (Полный интерактивный курс химии для учащихся школ, лицеев, гимназий, колледжей, студентов технических вузов). ООО «Физикон» 2005.
2. CD-ROM Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 8-9 классы.- М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2002г.
3. CD-ROM Учебное электронное издание Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория. МарГТУ, Лаборатория систем мультимедия, 2004г.
4. CD-ROM Электронная библиотека «Просвещение». Мультимедийное пособие нового образца. 8 класс. М.: Просвещение, 2005г

## VI. ПАКЕТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ

### Контрольно-измерительные материалы (КИМы)

Представленные оценочные (контрольно-измерительные) материалы используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (итогового контроля) обучающихся.

Использование данных КИМов позволит не только оценить усвоение обучающимися материала по темам, разделам курса химии, но и подготовить их к современной форме проверки знаний, что пригодится при выполнении заданий ГИА.

Структура контрольно-измерительных материалов:

1. Значительная часть КИМов представлена разноуровневыми тестовыми заданиями, которые могут использоваться на любом этапе обучения (после изучения темы отдельного урока, раздела, в конце полугодия, года), выполнять функции закрепления, систематизации, обобщения, актуализации новых знаний, самопроверки знаний самими школьниками, повышения эффективности домашних заданий, базы для проведения школьной химической олимпиады, диагностики и контроля. Тесты могут быть предложены в качестве заданий на уровне групповой и индивидуальной работы.

Основными отличиями тестов от других способов определения уровня образованности обучающихся являются стандартизация ответов и формализация их оценки. Объектив-

ность проводимого с их помощью оценивания обусловлена использованием математического метода анализа полученных результатов. Быстрота контроля за уровнем подготовки школьников, возможность существенно снизить эмоциональную нагрузку на учителя и обучающихся, широкий охват учебного материала – положительные стороны использования заданий-тестов в практике преподавания химии в 8 классе.

2. КИМы также представлены заданиями с открытыми вопросами, требующими краткого или развернутого ответа, различными проблемно-поисковыми, познавательными и творческими заданиями (создание проекта, мультимедийной презентации, написание эссе и др.).

Рабочая тетрадь.9 класс./Н.И. Габрусева	М.: Просвещение, 2017. – 94 с.
Дидактический материал. 8-9 класс/А.М. Радецкий	М.: Просвещение, 2017. – 127 с.
Задачник с « помощником» 8-9 класс/ Н.Н. Гара , Н.И. Габрусева	М.: Просвещение, 2017. – 95 с.

### Общая характеристика КИМов

Форма КИМ	Кол-во	Тема	Цель проведения	Межпредметные и внутри-предметные связи	дата
Тестовая работа	2	По КТП	Контроль освоения учебного материала	Химия – экология – география – биология – физика	По КТП,
Стандартизованная работа	2	По КТП	Диагностика достижения предметных результатов	Химия – биология – география – физика – экология	Декабрь, апрель

### Система оценивания результатов обучения по предмету «Химия»

#### Цели оценивания учебных результатов:

1. Мотивировать обучающегося на целенаправленное обучение;
2. Формировать самооценку обучающегося и поддерживать его в выборе дальнейшей образовательной траектории;
3. Направлять деятельность учителя на оказание поддержки обучающемуся в его обучении и индивидуальном развитии;
4. Обеспечить обратную связь.

#### При оценивании обучающихся 9 - х классов используется пятибалльная система:

Отметку «5» («отлично») получает обучающийся, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или её результаты являются правильными и полными, логичными и осмысленными; в практической деятельности проявляется самостоятельное и творческое применение знаний.

Отметку «4» («хорошо») получает обучающийся, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или её результаты являются, в основном, правильными, логичными и осмысленными, но неполными или имеются незначительные ошибки, в практической деятельности в определённой степени отсутствует самостоятельность.

Отметку «3» («удовлетворительно») получает обучающийся, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или её результаты являются, в основном,

правильными, основные умения приобретены, но имеются трудности при применении знаний в практической деятельности. Обучающемуся необходимо руководство и направление.

Отметку «2» («недостаточно») получает обучающийся, если в его устном ответе, письменной работе, практической деятельности или её результатах имеются существенные недостатки и ошибки. Обучающийся допускает много содержательных ошибок, не в состоянии применять знания даже в случае руководства и направления.

#### Оценивание устных ответов

Отметка «5» ставится в случае:

1. Обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений, закономерностей, теорий, подтверждает ответ конкретными примерами, фактами, соблюдает культуру устной речи.

2. Обучающийся демонстрирует умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации; соблюдает культуру устной речи.

3. Обучающийся самостоятельно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне, допускает не более одного недочета, который сам исправляет после замечания учителя.

Отметка «4» ставится в случае:

1. Обучающийся демонстрирует знание всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученного материала, определение понятий, допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях; материал излагает последовательно, при этом допускает одну негрубую ошибку или 1-2

речевых недочета, носам исправляет их при замечании учителя; дает полные ответы на дополнительные вопросы учителя.

2. Обучающийся демонстрирует умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике, соблюдает правила и нормы устной речи, но допускает одну ошибку или 1-2 недочета, которые сам исправляет после замечания учителя.

3. Обучающийся не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, другими источниками (правильно ориентируется, но работает медленно).

Отметка «3» ставится в случае:

1. Знание и усвоение материала учащимся находится на уровне минимальных требований программы, обучающийся испытывает затруднение при самостоятельном воспроизведении учебного материала, требуется незначительная помощь преподавателя; учебный материал излагает непоследовательно, фрагментарно, не систематизированно.

2. Обучающийся демонстрирует умение работать на уровне воспроизведения, возникают затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

4. Обучающийся испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, в подтверждении теоретических положений конкретными примерами или в подтверждении конкретных примеров практическим применением теорий.

5. На вопросы учителя обучающийся отвечает неполно, воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения текста. Допускает при ответе 1-2 грубые ошибки.

Отметка «2» ставится в случае:

1. Знание и усвоение материала учащимся находится на уровне ниже минимальных требований программы, обучающийся имеет отдельные представления об изученном материале, не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач.

2. У обучающегося отсутствует умение работать на уровне воспроизведения, возникают затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Обучающийся допускает более 2-х ошибок при воспроизведении изученного материала или ответе на поставленный вопрос; отмечается значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценивание контрольных и самостоятельных работ:

Отметка «5» ставится, если обучающийся:

- выполнил работу без ошибок и недочетов;
- допустил не более одного недочета.

Отметка «4» ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух недочетов.

Отметка «3» ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

- не более двух грубых ошибок;
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух-трех негрубых ошибок;
- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка «2» ставится, если обучающийся:

- допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»;

- или если правильно выполнил менее половины работы.

Оценивание стандартизированных (уровневых) работ в соответствии с требованиями ФГОС ООО

Оценка	Критерий
Не достиг базового уровня	Выполнил менее 50% заданий базового уровня
Достиг базового уровня	Выполнил более 50% заданий базового уровня
Достиг повышенного уровня	Выполнил более 50% заданий базового уровня и более 65% заданий повышенного уровня

Оценивание проектной работы

Критерии оценки проектной работы:

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения,

включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т.п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.

2.Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.

3.Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.

4.Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументированно ответить на вопросы.

Максимальная оценка по каждому критерию - 3 балла.

Оценивание проектных работ:

- менее 6 первичных баллов – отметка «2»;
- 6 первичных баллов - отметка «3»;
- 7-9 первичных баллов – отметка «4»;
- 10-12 первичных баллов - отметка «5».

### **Формы и методы оценивания результатов обучения и аттестации учащихся.**

В качестве альтернативы традиционным методам оценивания знаний учащихся используется накопительная (кумулятивная) оценка. В течение четверти (полугодия) учащиеся набирают баллы за каждое выполненное ими задание: активное участие в решении проблемы на уроке, успешное выполнение самостоятельной работы, участие в блиц-опросе, выполнение лабораторной работы и правильное заполнение лабораторного журнала, выполнение итоговой контрольной работы, подготовка докладов и рефератов, выступление на итоговой конференции, участие в дискуссии. Учитель определяет максимально возможное число баллов, которое каждый учащийся может получить в течение определенного времени (месяц, четверть, полугодие). Это число принимается за 100%. При наличии 81–100% баллов учащийся получает оценку «отлично», 61–80% – «хорошо», 41–60% – «удовлетворительно», 40% и менее – «неудовлетворительно».

### **Средства контроля.**

#### Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

**Существенные ошибки** связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные

свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

**Несущественные ошибки** определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

### **Характеристика цифровой оценки (отметки).**

#### ***Оценка теоретических знаний.***

- **Отметка «5»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

- **Отметка «4»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

- **Отметка «3»:** ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

- **Отметка «2»:** при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

- **Отметка «1»:** отсутствие ответа.

#### ***Оценка экспериментальных умений.***

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

- **Отметка «5»:** работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

- **Отметка «4»:** работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

- **Отметка «3»:** работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

- **Отметка «2»:** допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

- **Отметка «1»:** работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

#### ***Оценка умений решать экспериментальные задачи.***

- *Отметка «5»:* план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.
- *Отметка «4»:* план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.
- *Отметка «3»:* план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.
- *Отметка «2»:* допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.
- *Отметка «1»:* задача не решена.

#### ***Оценка умений решать расчетные задачи.***

- *Отметка «5»:* в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.
- *Отметка «4»:* в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.
- *Отметка «3»:* в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.
- *Отметка «2»:* имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.
- *Отметка «1»:* задача не решена.

#### ***Оценка письменных контрольных работ.***

- *Отметка «5»:* ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.
- *Отметка «4»:* ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.
- *Отметка «3»:* работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.
- *Отметка «2»:* работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- *Отметка «1»:* работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима. Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

#### **Классификация ошибок и недочетов, влияющих на снижение оценки.**

##### ***Ошибки:***

- неправильное определение понятия, замена существенной характеристики понятия несущественной;
- нарушение последовательности в описании объекта (явления) в тех случаях, когда она является существенной;
- неправильное раскрытие причины, закономерности, условия протекания того или иного изученного явления;
- ошибки в сравнении объектов, их классификации на группы по существенным признакам;
- незнание фактического материала, неумение привести самостоятельные примеры, подтверждающие высказанное суждение;

- отсутствие умения выполнять рисунок, схему, неправильное заполнение таблицы; не умение подтвердить свой ответ схемой, рисунком, иллюстративным материалом;
- ошибки при постановке опыта, приводящие к неправильному результату;
- затруднения в правильном показе изученных объектов.

**Недочеты:**

- преобладание при описании объекта несущественных его признаков;
- неточности при выполнении рисунков, схем, таблиц, не влияющих отрицательно на результат работы; отсутствие обозначений и подписей;
- отдельные нарушения последовательности операций при проведении опыта, не приводящие к неправильному результату;
- неточности в определении назначения прибора, его применение осуществляется после наводящих вопросов;
- неточности при нахождении объекта.

*Приложение 1*

**Тематика творческих проектов.**

1. Экспертиза продуктов питания по упаковке.
2. Определение качества воды.
3. Кислотность атмосферных осадков.
4. Качественное определение витамина А в овощах.
5. Качественное определение витамина С в овощах.
6. Выращивание кристаллогидратов.
7. Поиск наиболее эффективных методов защиты металлов от коррозии.
8. Азот в пище, воде и организме человека
9. Активированный уголь. Явление адсорбции
10. Алюминий на кухне: опасный враг или верный помощник?
11. Белки и их значение в питании человека.
12. Витамины и витаминная недостаточность
13. Вклад Д.И. Менделеева в развитие нефтяной промышленности.
14. Вода удивительная и удивляющая
15. Выращивание кристаллов при различных внешних условиях
16. Жесткость воды: актуальные аспекты

**Контрольно- измерительные материалы по химии в 9 классе**

- ♦ **Входной контроль**
- ♦ **Промежуточный контроль**
- ♦ **Итоговый контроль**

Форма КИМ	Кол-во	Тема	Цель проведения	Межпредметные и внутрипредметные связи	Дата
Входной контроль	1	«Повторение курса химии 8 класса»	Проверка знаний, умений и навыков	Химия – экология – география – биология – физика	сентябрь
Промежуточный контроль	1	Контрольная работа по теме «Неметаллы»	Проверка знаний, умений и навыков	Химия – экология – география – биология – физика	По плану
Промежуточный контроль	1	Металлы	Проверка знаний, умений и навыков	Химия – экология – география – биология – физика	По плану
Итоговый контроль	1	Итоговая работа за курс «Химия 9»	Определить уровень освоения учащимися программы по химии для 8 класса	Химия – экология – география – биология – физика	май

***Входной контроль по химии в 9 классе  
по теме «Повторение курса химии 8 класса»***

**Вариант 1****Часть А. Тестовые задания с выбором ответа**

1.(2 балла) Химический элемент, имеющий схему строения атома  $+14)2)8)4$ , в Периодической системе занимает положение:

- А. 4-й период, главная подгруппа III группы.
- Б. 2-й период, главная подгруппа VI группы.
- В. 3-й период, главная подгруппа IV группы.
- Г. 3-й период, главная подгруппа II группы.

2.(2 балла) Строение внешнего энергетического уровня  $3s^2 3p^5$  соответствует атому элемента:

- А. Магния.
- Б. Серы.
- В. Фосфора.
- Г. Хлора.

3.(2 балла) Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:

- А. Кремний.
- Б. Магний.
- В. Сера.
- Г. Фосфор.

4.(2 балла) Оксид элемента Э с зарядом ядра +16 соответствует общей формуле:  
А. Э<sub>2</sub>O                      Б. ЭO                      В. Э<sub>2</sub>O<sub>3</sub>                      Г. ЭO<sub>3</sub>

5.(2 балла) Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 7 в Периодической системе:

А. Амфотерный      Б. Кислотный      В. Основной

6.(2 балла) Основные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:  
А. Бария.                      Б. Бериллия.                      В. Кальция.                      Г. Магния

7.(2 балла) Схема превращения  $\text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Cu}^0$  соответствует химическому уравнению:  
А.  $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$       Б.  $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
В.  $\text{Cu} + \text{Cl}_2 = \text{CuCl}_2$                       Г.  $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$

8.(2 балла) Сокращённое ионное уравнение реакции  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$  соответствует взаимодействию:

А. Бария и раствора серной кислоты.  
Б. Оксида бария и соляной кислоты.  
В. Оксида бария и раствора серной кислоты.  
Г. Хлорида бария и раствора серной кислоты.

9.(2 балла) Формула вещества, реагирующего с раствором гидроксида кальция:  
А. HCl      Б. CuO      В. H<sub>2</sub>O      Г. Mg

10.(2 балла) Элементом Э в схеме превращений  $\text{Э} \rightarrow \text{ЭO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{ЭO}_3$  является:  
А. Азот.      Б. Магний.      В. Алюминий.      Г. Углерод.

### Часть В. Задания со свободным ответом

В11.(6 баллов) Соотнесите.

Формула оксида:                      1. CuO.                      2. CO<sub>2</sub>.                      3. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.                      4. SO<sub>3</sub>.

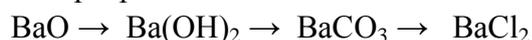
Формула гидроксида:      А. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.      Б. Al(OH)<sub>3</sub>      В. Cu(OH)<sub>2</sub>      Г. CuOH  
Д. H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

В12.(8 баллов) Запишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 3 и водородного соединения элемента с порядковым номером 9 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции.

### Часть С

С13.(4 балла). Составьте уравнение химической реакции, соответствующей схеме  $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{-2}$ . Укажите окислитель и восстановитель.

С14.(8 баллов) По схеме превращений



составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для последнего превращения запишите полное и сокращенное ионные уравнения.

C15.(4 балла) По уравнению реакции  $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$  рассчитайте объем кислорода (н.у.), необходимого для полного сгорания 1,2 г магния.

**Входной контроль по химии в 9 классе  
по теме «Повторение курса химии 8 класса»**

**Вариант 2**

**Часть А. Тестовые задания с выбором ответа**

1.(2 балла) Химический элемент, имеющий схему строения атома  $+8 )2 )6$ , в Периодической системе занимает положение:

- А. 2-й период, главная подгруппа VII группы.
- Б. 2-й период, главная подгруппа VI группы.
- В. 3-й период, главная подгруппа VI группы.
- Г. 2-й период, главная подгруппа II группы.

2.(2 балла) Строение внешнего энергетического уровня  $2s^2 2p^1$  соответствует атому элемента:

- А. Бора.
- Б. Серы.
- В. Кремния.
- Г. Углерода.

3.(2 балла) Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

- А. Калий
- Б. Литий
- В. Натрий
- Г. Рубидий

4.(2 балла) Оксид элемента Э с зарядом ядра  $+11$  соответствует общей формуле:

- А.  $\text{Э}_2\text{O}$
- Б.  $\text{ЭO}$
- В.  $\text{ЭO}_2$
- Г.  $\text{ЭO}_3$

5.(2 балла) Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 6 в Периодической системе:

- А. Амфотерный.
- Б. Кислотный.
- В. Основной.

6.(2 балла) Кислотные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:

- А. Алюминия
- Б. Кремния
- В. Углерода
- Г. Фосфора

7.(2 балла) Схема превращения  $\text{C}^0 \rightarrow \text{C}^{+4}$  соответствует химическому уравнению:

- А.  $\text{CO}_2 + \text{CaO} = \text{CaCO}_3$
- Б.  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$
- В.  $\text{C} + 2\text{CuO} = 2\text{Cu} + \text{CO}_2$
- Г.  $2\text{C} + \text{O}_2 = 2\text{CO}$

8.(2 балла) Сокращённое ионное уравнение реакции  $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$  соответствует взаимодействию:

- А. Гидроксида меди (II) и раствора серной кислоты.
- Б. Гидроксида натрия и раствора азотной кислоты.
- В. Оксида меди (II) и соляной кислоты.
- Г. Цинка и раствора серной кислоты.

9.(2 балла) Формула вещества, реагирующего с оксидом меди (II):

А.  $\text{H}_2\text{O}$       Б.  $\text{MgO}$       В.  $\text{CaCl}_2$       Г.  $\text{H}_2\text{SO}_4$

10.(2 балла) Элементом Э в схеме превращений  $\text{Э} \rightarrow \text{Э}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{ЭO}_4$  является:

А. Азот.    Б. Сера.    В. Углерод.    Г. Фосфор.

Часть В. Задания со свободным ответом

В11.(6 баллов) Соотнесите.

Формула гидроксида:

1.  $\text{H}_3\text{PO}_4$       2.  $\text{Ba(OH)}_2$       3.  $\text{Fe(OH)}_3$       4.  $\text{H}_2\text{SO}_4$

Формула оксида:

А.  $\text{FeO}$       Б.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$       В.  $\text{BaO}$       Г.  $\text{SO}_3$       Д.  $\text{P}_2\text{O}_5$

В12.(8 баллов) Запишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 20 и водородного соединения элемента с порядковым номером 17 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции.

Часть С

С13.(4 балла) Составьте уравнение химической реакции, соответствующей схеме  $\text{C}^0 \rightarrow \text{C}^{+4}$ . Укажите окислитель и восстановитель.

С14.(8 баллов) По схеме превращений



составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для последнего превращения запишите полное и сокращенное ионные уравнения.

С15.(4 балла) По уравнению реакции  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$

рассчитайте массу оксида кальция, который образуется при разложении 200 г карбоната кальция.

### Система оценивания.

Данная контрольная работа является комбинированной, что позволяет проверить у учащихся имеющиеся знания и подготовить их к сдаче единого государственного экзамена.

Работа состоит из двух частей.

Часть А содержит тестовые задания с выбором ответа, предусматривающие выбор одного правильного ответа на каждый вопрос.

На выполнение этой части предоставляется 15 минут.

Часть В и С содержит задания со свободной формой ответа, которые предусматривают установление последовательности, дополнение пропущенного, проведение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, написание уравнений химических реакций и на соотнесение

Контрольная работа рассчитана на 40 минут и оценивается в 50 баллов.

Выполнение каждого задания теста части А оценивается двумя баллами. Заданий со свободной формой меньше, но они оцениваются гораздо более высоким баллом. В этих

заданиях оценивается не только полнота и правильность выполнения, но и отдельные этапы и элементы.

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки:

- 88 - 100% - «5»
- 62 – 86% - «4»
- 36 - 61% - «3»
- 0 - 35% - «2»

## Ключи

### Вариант №1.

Часть А.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
В	Г	В	Г	Б	А	А	Г	А	Г

Часть В.

В11.(6 баллов)

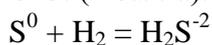
1 – В, 2 – Д, 3 – Б, 4 – А.

В12.(8 баллов)

$\text{LiOH} + \text{HF} = \text{LiF} + \text{H}_2\text{O}$  обмена, нейтрализации  
гидроксид лития + фтороводород = фторид лития + вода.

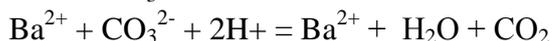
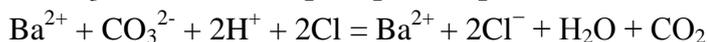
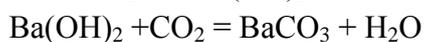
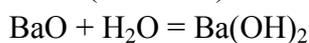
Часть С

С13. (4 балла).



S – окислитель; H – восстановитель.

С14. (8 баллов)  $\text{BaO} \rightarrow \text{Ba(OH)}_2 \rightarrow \text{BaCO}_3 \rightarrow \text{BaCl}_2$



С15. (4 балла)

Дано:  $m = 1,2\text{г}$



Найти:  $n = 2\text{моль}$        $n = 1\text{моль}$

$V(\text{O}_2) - ?$        $M = 24\text{г/моль}$        $V_m = 22,4\text{ л/моль}$

$m = 48\text{г}$        $V = 22,4\text{л}$

$$1,2/48 = x/22,4$$

$$x = 1,2 \times 22,4 / 48 = 0,56\text{ л}$$

Ответ: 0,56 л

**Вариант №2.**

Часть А.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Б	А	Г	А	Б	Г	В	Б	Г	Г

Часть В.

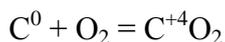
В11.

1 – Д, 2 – В, 3 – Б, 4 – Г.

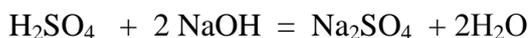
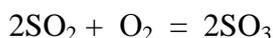
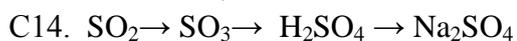
В12.

$\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  обмена, нейтрализации  
 гидроксид кальция + соляная кислота = хлорид кальция + вода.

Часть С С13.



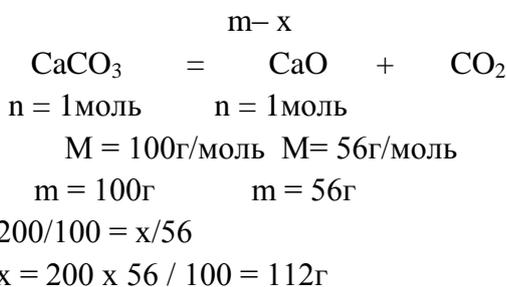
О – окислитель; С – восстановитель.



С15.

Дано:  $m = 200\text{г}$  $m(\text{CaCO}_3) = 200\text{г}$ 

Найти:

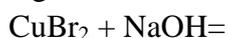
 $m(\text{CaO}) = ?$ 

Ответ: 112г

***Промежуточная контрольная работа по химии в 9 классе*****Вариант 1**

1. Химические свойства серы.

2. Составьте уравнения реакций ионного обмена.

2. Рассчитайте объем углекислого газа, который образуется в результате сгорания метана ( $\text{CH}_4$ ) массой 200 г

3.

4. Определите какой объем займет аммиак массой 100 г.

### Вариант 2

1. Химические свойства кислорода.
2. Составьте уравнения реакций ионного обмена  
 $\text{NaOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 =$   
 $\text{BaCl}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 =$   
 $\text{CaCO}_2 + \text{HCl} =$
2. В результате реакции образовалось 800 л водорода. Определите сколько нужно алюминия для взаимодействия с соляной кислотой, что бы выделилось столько водорода.
3. Определите массу метана ( $\text{CH}_4$ ), если его объем 40 л.

### Вариант 3

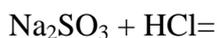
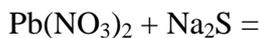
1. Свойства концентрированной серной кислоты
2. Составьте уравнения реакций ионного обмена  
 $\text{NaOH} + \text{HCl} =$   
 $\text{AgNO}_3 + \text{KCl} =$   
 $\text{FeCl}_3 + \text{KOH} =$
3. В реакцию с водородом вступило 15 моль азота, при этом образовался аммиак. Определите объем образовавшегося аммиака.
4. Какое количество вещества составит 100л сероводорода.

### Вариант 4

1. Свойства разбавленной серной кислоты.
2. Составьте уравнения реакций ионного обмена  
 $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{ZnI}_2 =$   
 $\text{CuSO}_4 + \text{Na}_2\text{S} =$   
 $\text{HF} + \text{KOH} =$
3. В результате взаимодействия азота с водородом образовался аммиак ( $\text{NH}_3$ ) объемом 120 л. Определите объем азота вступившего в реакцию.
4. Сероводород занимает объем 42 л. Какое количество вещества это составляет?

### Вариант 5

1. Свойства оксида серы (IV).
2. Составьте уравнения реакций ионного обмена



3. 100 л кислорода потребовалось для сжигания углерода. Какая масса углерода для этого потребовалась?
4. Какой объем займет 18 г углекислого газа.

### Вариант 6

1. Характеристика серы по ее положению в периодической системе
2. Составьте уравнения реакций ионного обмена
3.  
$$\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 =$$
$$\text{FeCl}_3 + \text{NaOH} =$$
$$\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 =$$
4. 5 г железа вступило в реакцию с соляной кислотой. Определите объем водорода, образовавшегося в ходе этой реакции.
5. Какую массу составит 360 л хлороводорода?

### *Контрольная работа по теме: «МЕТАЛЛЫ»*

#### Вариант №1.

##### Часть 1.

1. Металлические свойства элементов 3-го периода с увеличением порядкового номера

1) убывают 2) возрастают 3) не изменяются 4) меняются периодически

2. Сера является окислителем в реакции:

1)  $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$  2)  $\text{Mg} + \text{S} = \text{MgS}$  3)  $\text{Na}_2\text{S} + \text{CuCl}_2 = \text{CuS} + 2\text{NaCl}$  4)  $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$

3. При комнатной температуре **взаимодействуют** с водой оба металла:

1) калий и медь 2) алюминий и магний 3) натрий и кальций 4) олово и цинк

4. Образуются ионы  $\text{Ca}^{2+}$  и выделяется газообразный водород в результате реакции  
 1) кальция с водой 2) оксида кальция с водой  
 3) хлорида кальция с карбонатом натрия 4) оксида кальция с соляной кислотой.
5. При взаимодействии с водой образуют щелочь все металлы группы  
 1) калий, железо 2) натрий, барий 3) магний, алюминий 4) литий, бериллий
6. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении магния с фосфором  
 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
7. Если продукты реакции сульфат железа (II) и водород, то реагентами являются  
 1) оксид железа (II) и оксид серы (IV) 2) сульфат меди (II) и хлорид железа (II)  
 3) железо и серная кислота 4) гидроксид железа (II) и сернистая кислота
9. Калий **не используют** для вытеснения меди из водного раствора ее соли, так как он  
 1) менее сильный восстановитель, чем медь  
 2) находится в ряду активности левее меди  
 3) взаимодействует с водой 4) легко окисляется на воздухе.

## Часть 2.

1. Установите соответствие между реагентами и продуктами реакции

РЕАГЕНТЫ

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

1)  $\text{Ca} + \text{HCl}$

А)  $\text{CaCl}_2 + \text{H}_2$

2)  $\text{Ca} + \text{O}_2$

Б)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$

3)  $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O}$

В)  $\text{CaO}$

4)  $\text{Ca} + \text{Cl}_2$

Г)  $\text{CaCl}_2$

Запишите в таблицу буквы, соответствующие выбранным ответам.

1)	2)	3)	4)

2. Установите соответствие между реагентами и продуктами реакции

РЕАГЕНТЫ

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

1)  $\text{Al} + \text{I}_2$

А)  $\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

2)  $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4$

Б)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$

3)  $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH}$

В)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$

4)  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$

Г)  $\text{AlI}_3$

Запишите в таблицу буквы, соответствующие выбранным ответам.

1)	2)	3)	4)

3. Чему равен объем водорода (н.у.), выделившегося при взаимодействии 5,6 г цинка с избытком раствора соляной кислоты?

Ответ: \_\_\_\_\_ л.

## Часть 3.

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения

$\text{Fe} \longrightarrow \text{FeCl}_2 \longrightarrow \text{Fe(OH)}_2 \longrightarrow \text{Fe(OH)}_3 \longrightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$ . Укажите условия проведения реакций там, где необходимо.

### **Контрольная работа по теме: «МЕТАЛЛЫ»**

#### **Вариант №2.**

#### **Часть 1.**

1. Металлические свойства элементов II группы с увеличением порядкового номера

1) убывают 2) возрастают 3) не изменяются 4) меняются периодически

2. Фосфор является окислителем в реакции:

1)  $3\text{Mg} + 2\text{H}_3\text{PO}_4 = \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{H}_2$  2)  $\text{P}_2\text{O}_3 + \text{O}_2 = \text{P}_2\text{O}_5$  3)  $3\text{Mg} + 2\text{P} = \text{Mg}_3\text{P}_2$

4)  $2\text{P} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{PCl}_3$

3. При комнатной температуре **не взаимодействуют** с водой оба металла:

1) цинк и железо 2) медь и золото 3) натрий и ртуть 4) калий и кальций

4. Образуются ионы  $\text{Na}^+$  и выделяется газообразный водород в результате реакции

1) оксида натрия и воды 2) оксида натрия с соляной кислотой

3) хлорида натрия с водой 4) натрия с соляной кислотой.

5. При взаимодействии с кислородом образуют оксиды все металлы группы

1) литий, натрий 2) кальций, стронций 3) барий, калий 4) калий, магний

6. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении натрия с хлором

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

7. Если продукты реакции сульфат железа (II) и вода, то реагентами являются

1) оксид железа (II) и оксид серы (IV) 2) сульфат меди (II) и хлорид железа (II)

3) железо и серная кислота 4) гидроксид железа (II) и серная кислота

7. Литий **не используют** для вытеснения натрия из водного раствора ее соли, так как он

1) взаимодействует с водой

2) находится в ряду активности левее меди

3) менее сильный восстановитель, чем натрий 4) легко окисляется на воздухе.

#### **Часть 2.**

1. Установите соответствие между реагентами и продуктами реакции

РЕАГЕНТЫ

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

1)  $\text{Na} + \text{Cl}_2$

А)  $\text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2$

2)  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4$

Б)  $\text{Cu} + \text{FeSO}_4$

3)  $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O}$

В)  $\text{NaCl}$

4)  $\text{Zn} + \text{O}_2$

Г)  $\text{ZnO}$

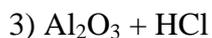
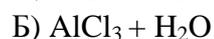
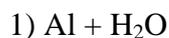
Запишите в таблицу буквы, соответствующие выбранным ответам.

1)	2)	3)	4)

2. Установите соответствие между реагентами и продуктами реакции

РЕАГЕНТЫ

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



Запишите в таблицу буквы, соответствующие выбранным ответам.

1)	2)	3)	4)

3. Чему равен объем водорода (н.у.), выделившегося при взаимодействии 230 г натрия с водой?

Ответ: \_\_\_\_\_ л.

### Часть 3.

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения



Укажите условия проведения реакций там, где необходимо.

### Итоговая контрольная работа по химии за 9 класс

#### Вариант 1

Тест состоит из 18 заданий: 10 заданий с выбором ответа (часть А) и 8 заданий с кратким ответом (часть В). На выполнение теста отводится 40 минут.

#### Часть А

К каждому заданию части А даны несколько вариантов ответов, из которых только один верный.

№п/п Содержание задания

A1 В ряду элементов O S Se Te уменьшаются

1) радиусы атомов

3) неметаллические свойства

2) металлические свойства

4) число электронов на внешнем слое

A2 Оксиду S(VI) соответствует кислота



A3 Среди металлов Au, Hg, W, Na, Cu, Zn самым тугоплавким является

1) медь

2) натрий

3) золото

4) вольфрам

A4 Вещества с молекулярной кристаллической решеткой

1) натрий и кислород

3) вода и кислород

2) водород и хлорид калия

4) графит и углекислый газ

A5 Для взаимодействия 1 моль алюминия с соляной кислотой требуется \_\_\_ моль кислоты

- 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4

A6 Формула высшего оксида элемента, имеющего строение электронной оболочки 2, 8, 7

- 1)  $P_2O_3$                       2)  $SO_3$                       3)  $Cl_2O_7$                       4)  $Al_2O_3$

A7 Ряд  $Zn(OH)_2$ ,  $H_2CO_3$ ,  $NaOH$  соответственно представляет гидроксиды

- 1) основной, кислотный, амфотерный  
2) основной, амфотерный, кислотный  
3) амфотерный, кислотный, основной  
4) кислотный, основной, амфотерный

A8 Реакция водорода с оксидом меди (II) относится к реакциям

- 1) соединения      2) обмена      3) замещения      4) разложения

A9 Наиболее энергично реагирует с водой

- 1) калий                      2) литий                      3) натрий                      4) рубидий

10 Сумма коэффициентов в сокращённом ионном уравнении

$Cu(OH)_2 + HCl$  равна

- 1) 4                      2) 5                      3) 6                      4) 8

### Часть В

Ответом к каждому заданию В1-В8 является число, слово, набор цифр

№п/п      Содержание задания

В1      Какой атом имеет такое же строение внешнего слоя как и ион  $Na^+$  ?

В ответе укажите русское название элемента, в именительном падеже.

В2      И с соляной кислотой и с гидроксидом натрия будут взаимодействовать

- 1)  $KOH$       2)  $H_3PO_4$       3)  $Be(OH)_2$       4)  $SO_3$       5)  $ZnO$       6)  $Al_2O_3$

Ответ запишите в виде последовательности цифр.

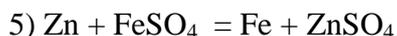
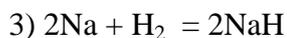
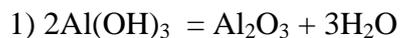
В3      Дополните предложение. Продуктами взаимодействия калия с водой являются гидроксид калия и \_\_\_\_\_.

В4      Восстановительными свойствами обладают

- 1)  $Na^0$                       2)  $Fe^{3+}$                       3)  $Cu^0$                       4)  $F^0$                       5)  $Ba^{2+}$

Ответ запишите в виде последовательности цифр.

В5 Окислительно-восстановительными реакциями являются



Ответ запишите в виде последовательности цифр.

В заданиях В6 – В7 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов под соответствующими буквами. (Цифры в ответе могут повторяться).

В6 Установите соответствие.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ В АТОМЕ ЭЛЕМЕНТА      ХАРАКТЕР ОКСИДА ЭЛЕМЕНТА

А) 2, 4      1) кислотный

Б) 2, 1      2) основной

В) 2, 8, 3      3) амфотерный

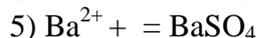
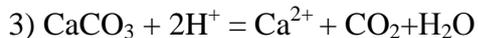
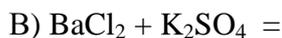
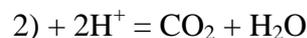
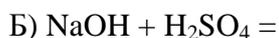
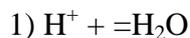
Г) 2, 8, 1

В7. Установите соответствие.

ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ

СОКРАЩЁННО-ИОННЫЕ УРАВ-

НЕНИЯ



А      Б      В

В8 Объём водорода (н.у.), образовавшийся при взаимодействии 26 г цинка с раствором серной кислоты, составляет \_\_\_\_\_ л.

В бланк ответа запишите число с точностью до сотых.

Итоговая контрольная работа по химии за 9 класс

### Вариант 2

Тест состоит из 18 заданий: 10 заданий с выбором ответа (часть А) и 8 заданий с кратким ответом (часть В). На выполнение теста отводится 40 минут.

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько вариантов ответов, из которых только один верный.

№п/п      Содержание задания

А1      В ряду элементов Si P S Cl увеличиваются

1) радиусы атомов

3) неметаллические свойства

2) металлические свойства

4) число энергетических уровней



В3 Дополните предложение. Продуктами взаимодействия натрия с водой являются водород и \_\_\_\_\_ натрия.

В4 Восстановительными свойствами обладают

- 1)  $\text{Na}^+$                       2)  $\text{Cu}^0$                       3)  $\text{Al}^0$                       4)  $\text{Ca}^0$                       5)  $\text{Fe}^{3+}$

Ответ запишите в виде последовательности цифр.

В5 Окислительно-восстановительными реакциями являются

- 1)  $4\text{Li} + \text{O}_2 \dots 2\text{Li}_2\text{O}$   
2)  $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \dots \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$   
3)  $\text{Mg} + \text{CuCl}_2 \dots \text{MgCl}_2 + \text{Cu}$   
4)  $\text{ZnO} + \text{C} \dots \text{Zn} + \text{CO}$   
5)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HNO}_3 \dots \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Ответ запишите в виде последовательности цифр.

В заданиях В6 – В7 на установление соответствия запишите цифры выбранных вами ответов под соответствующими буквами. (Цифры в ответе могут повторяться).

В6

Установите соответствие.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ В АТОМЕ ЭЛЕМЕНТА                      ХАРАКТЕР ОКСИДА ЭЛЕМЕНТА

- |            |               |
|------------|---------------|
| А) 2, 5    | 1) амфотерный |
| Б) 2, 8, 2 | 2) кислотный  |
| В) 2, 8, 7 | 3) основной   |
| Г) 2, 2    |               |

А      Б      В      Г

В7. Установите соответствие.

ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ

СОКРАЩЁННО-ИОННЫЕ УРАВ-

НЕНИЯ

- |  |  |
|--|--|
| А) $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} =$                   | 1) $\text{Fe}^+ + =\text{FeCl}_2$  |
| Б) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{HCl} =$           | 2) $+ 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$                            |
| В) $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 =$ | 3) $\text{Ag}^+ + = \text{AgCl}$   |
|  | 4) $2\text{K}^+ + = \text{K}_2\text{SO}_4$                                       |
|  | 5) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$ |

А      Б      В

В8 Объём кислорода (н.у.), необходимый для окисления 25,6 г меди, составляет \_\_\_\_\_ л.

В бланк ответа запишите число с точностью до сотых.

Инструкция по проверке заданий.

Максимальное число баллов за тест- 26, из них за задания части А – 10 (по 1 баллу за задание), части В -16 (по 2 балла за задание).

Часть А

№ задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Вариант 1	3	1	4	3	3	3	3	3	4	3
Вариант 2	3	1	2	4	3	3	4	3	1	4

Часть В

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
B1	НЕОН	АРГОН
B2	356	256
B3	ВОДОРОД	ГИДРОКСИД
B4	13	234
B5	235	134
B6	1232	2321
B7	315	352
B8	89,6	4,48

Перевод баллов в отметки:

Отметки	«3»	«4»	«5»
Баллы	7-12	13-22	23-26