

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе:

Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с Государственным стандартом общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897);

Федерального Закона от 29 декабря 2012 года, №273 (Федеральный закон «Об образовании в РФ»);

Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней также учитываются идеи развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования и ориентирована на реализацию в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», созданного на базе МБОУ «Октябрьскоготнянская СОШ» с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной и технологической направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Химия». На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия: • для расширения содержания школьного химического образования; • для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области; • для развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей; • для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности. Применяя цифровые лаборатории на уроках химии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

В целях реализации данной задачи ОУ выбрана для составления рабочей программы авторская программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / Н.Н. Гара – М.: Просвещение, 2013. Данная программа имеет гриф «Соответствует федеральному компоненту государственного стандарта», составлена на основании примерных программ. Для реализации содержания программы имеется учебно-методический комплекс для учащихся и учителя. Преподавание осуществляется в специализированном кабинете химии.

Используется учебно-методический комплекс:

учебники:

1. Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2018г.
2. Рудзитис Г.Е. Химия: 9 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2018г.
3. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение, 2018г.

дидактический материал:

– Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 8-9 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2018. – 79 с.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 учебных часов для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на этапе основного общего образования. Но, так как продолжительность учебного года составляет 34 учебные недели, то рабочая программа в 8-9 классах рассчитана на 136

часов (сокращение 4 часов за счет резерва): 68 ч. в 8 классе, 68 ч. в 9 классе из расчета 2-х учебных часов в неделю в каждом классе.

Программа выполняется в полном объеме и не содержит изменений.

Предусмотрено проведение контрольных и практических работ (см. таблицу)

Содержание	Количество	
	контрольных работ	практических работ
8 класс		
Тема 1. Первоначальные химические понятия	1	2
Тема 2. Кислород	1	1
Тема 3. Водород		1
Тема 4. Растворы. Вода		1
Тема 5. Основные классы неорганических соединений	1	1
Тема 6. Закон Авогадро. Молярный объем газов		
Тема 7. Галогены		
Тема 8. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева	1	
Тема 9. Строение веществ. Химическая связь		
Всего:	4	6
9 класс		
НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
	3	7
Тема 1. Классификация химических реакций	1	1
Тема 2. Электролитическая диссоциация		1
Тема 3. Неметаллы. Галогены	1	1
Тема 2. Кислород и сера		1
Тема 3. Азот и фосфор		1
Тема 4. Углерод и кремний		1
Тема 5. Общие свойства металлов	1	1
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
Тема 6. Первоначальные представления об органических веществах	-	-
Тема 7. Углеводороды	-	-
Тема 8. Спирты	-	-
Тема 9. Карбоновые кислоты. Жиры	-	-
Тема 10. Углеводы	-	-
Тема 11. Белки. Полимеры	-	-
Всего:	3	7

Уровень обучения базовый.

Срок реализации рабочей программы - 2 учебных года.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

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.

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА, КУРСА С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

8 КЛАСС

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

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

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

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

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

Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

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

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

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

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

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

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

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

Анализ воды. Синтез воды.

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

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

Ознакомление с образцами оксидов.

Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

Практические работы

–Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.

Ознакомление с лабораторным оборудованием.

–Очистка загрязнённой поваренной соли.

–Получение и свойства кислорода

–Получение водорода и изучение его свойств.

–Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

–Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Расчетные задачи:

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.

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

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

Объёмные отношения газов при химических реакциях.

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

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. благородные газы. Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система как естественно – научное классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы,

периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

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

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

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

Демонстрации:

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

Раздел 3. Строение вещества.

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

Демонстрации:

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

9 класс.

Раздел 1. Многообразие химических реакций.

Классификация химических реакций: 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.

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:

Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

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

Лабораторные опыты:

Реакции обмена между растворами электролитов

Расчетные задачи: Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

Раздел 2. Многообразие веществ.

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 ее соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы (VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

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

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. 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. 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:

Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Получение аммиака и изучение его свойств.

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

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

Лабораторные опыты:

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

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

Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.

Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

Качественная реакция на углекислый газ.

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

Расчетные задачи:

Вычисления по химическим уравнениям массы, 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.

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. 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 углеводов 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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ
НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

8 КЛАСС

(2 ч. в неделю, всего 68ч.)

№ п.п.	Наименование раздела, темы	Часы учебного времени	Воспитательный компонент	Примечание
1	Раздел 1. Основные понятия химии (уровень-атомно-молекулярных представлений)	51		
2	Тема 1.1 «Первоначальные химические понятия»	21	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.	
3	Тема 1.2 Кислород	5	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.	

4	Тема 1.3 Водород	3	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников. Урок-игра «Что вы знаете о водороде».	
5	Тема 1.4 Растворы. Вода	7	Применение на уроке дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. Видеофрагмент «Вода в природе и жизни человека»	
6	Тема 1.6 Количественные отношения в химии	5	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми. Химический турнир	
7	Тема 1.5 . Основные классы неорганических соединений	10	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы. Исследовательская работа «Применение химических веществ в быту»	
8	Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	8	Формирование навыка публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. Подготовка презентации «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева»	
9	Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь	9	Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. Групповая работа над проектом «Вещества вокруг нас».	
	Итого	68		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

9 КЛАСС

(2 ч. в неделю, всего 68ч.)

№ п.п.	Наименование раздела, темы	Часы учебного времени	Воспитательный компонент	Примечание
1	Раздел 1. Многообразие химических реакций	16		
2	Тема 1.1 Классификация химических реакций»	6	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.	
3	Тема 1.2 Химические реакции в водных растворах	10	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Формирование бережного отношения к окружающей среде. Презентация «Химические вещества вокруг нас»	
4	Раздел 2. Многообразие веществ	43	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников. Урок-игра «Что? Где? Когда?».	
5	Тема 1.1 Галогены	5	Применение на уроке дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения	

			конструктивного диалога. Проектная работа по теме «Галогены»	
6	Тема 1.2 Кислород и сера	8	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми. Химический турнир	
7	Тема 1.3 Азот и фосфор	9	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы. Исследовательская работа «Применение соединений фосфора и азота в быту»	
8	Тема 1.4 Углерод и кремний	8	Формирование навыка публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. Подготовка презентации «Соединения углерода и кремния»	
9	Тема 1.5 Металлы	13	Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. Групповая работа над проектом «Влияния солей тяжелых металлов на окружающую среду».	
	Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических соединений	9	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	
	Итого	68		

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Сроки прохождения		Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Примечание
			план.	факт.		
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень-атомно-молекулярных представлений) (51ч.)						
1.	Предмет химии. Химия как часть естествознания Вещества и их свойства	1			Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций.	
2.	Методы познания в химии	1				
3.	<i>Практическая работа №1 по теме «Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени».</i>	1			Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием, Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.	
4.	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, кристаллизация, дистилляция	1			Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности.	
5.	<i>Практическая работа №2 по теме «Очистка загрязненной поваренной соли»</i>	1			Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием	
6.	Физические и химические явления. Химические реакции	1			Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Различать химические и физические явления. Определять признаки химических реакций	
7.	Атомы, молекулы и ионы	1			Различать понятия «атом», «молекула», «ион», «химический элемент»	
8.	Вещества молекулярного и	1			Различать понятия «вещества молекулярного строения» и	

	немолекулярного строения. Кристаллические решетки				«вещества немолекулярного строения». Формулировать понятия «кристаллические решетки»	
9	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы	1			Различать понятия «атом», «молекула», «ион», «химический элемент»	
10	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса	1			Определять химические элементы по ПТХЭ, уметь вычислять относительную атомную массу по ПТХЭ	
11	Закон постоянства состава веществ	1			Определять состав простейших соединений по их химическим формулам	
12	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества	1			Различать понятия «индекс» «коэффициент» «уравнение химической реакции». Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ	
13	Массовая доля химического элемента в соединении	1			Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении	
14	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений	1			Определять валентность элементов по формулам бинарных соединений	
15	Составление формул бинарных соединений по валентности	1			Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов	
16	Атомно-молекулярное учение	1			Владеть основными положениями атомно-молекулярного учения	
17	Закон сохранения массы веществ	1			Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ	
18	Химические уравнения	1			Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений	
19	Типы химических реакций	1			Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Определять типы химических реакций	
20	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные	1				

	химические понятия»				
21	Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода	1			Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ. Распознавать опытным путём кислород
22	Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе	1			Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ. Распознавать опытным путём кислород
23	Практическая работа № 3 по теме «Получение и свойства кислорода»	1			Делать выводы из результатов проведенных химических опытов.
24	Озон. Аллотропия кислорода	1			Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов
25	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения	1			Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ Составлять формулы оксидов по известной валентности
26	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом	1			Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.
27	Химические свойства водорода и его применение	1			Соблюдать правила ТБ
28	Практическая работа № 4 по теме «Получение водорода и исследование его свойств»	1			
29	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды	1			Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ
30	Физические и химические свойства воды. Применение воды	1			Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и

				химические превращения веществ	
31	Вода – растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде	1		Делать выводы из результатов проведенных химических опытов	
32	Массовая доля растворённого вещества	1		Вычислять массовую долю в растворе, массу растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации растворённого вещества	
33	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворённого вещества»	1		Готовить растворы с определённой массовой долей растворенного вещества	
34	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»	1		Вычислять массовую долю в растворе, массу растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации растворённого вещества	
35	Контрольная работа №2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»				
36	Моль - единица количества вещества. Молярная масса	1		Использовать внутри- и межпредметные связи, рассчитывать молярную массу вещества Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количества вещества, молярный объем по известной массе, объёму, количеству одного из вступивших ли получающихся в реакции веществ Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях Вычислять объёмные	
37	Вычисления по химическим уравнениям	1			
38	Закон Авогадро. Молярный объём	1			
39	Относительная плотность газов	1			
40	Объёмные отношения газов при химических реакциях	1			
41	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение	1			
42	Гидроксиды. Основания: классификация,	1			

	номенклатура, получение				отношения газов при химических реакциях	
43	Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований	1			Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях, использовать примеры решения типовых задач из задачника для отработки алгоритма решения	
44	Амфотерные оксиды и гидроксиды	1			Составлять формулы оксидов по известной валентности,	
45	Кислоты: состав, классификация, номенклатура, способы получения	1			классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам	
46	Химические свойства кислот	1			Исследовать свойства изучаемых веществ.	
47	Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения	1			Наблюдать физические и химические превращения веществ. Составлять формулы оснований	
48	Свойства солей	1			Наблюдать физические и химические превращения веществ.	
49	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	1			Исследовать свойства изучаемых веществ. Составлять формулы оснований. Записывать простейшие уравнения химических реакций	
50	Практическая работа № 6 по теме «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	1			Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Записывать простейшие уравнения химических реакций	
51	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»	1			Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ. Составлять формулы кислот. Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических	

				<p>соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ. Составлять формулы солей Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Соблюдать правила ТБ</p>	
Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (7ч +1 ч. рез.вр.)					
52	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1		<p>Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы различных групп</p>	
53	Периодический закон Д.И. Менделеева	1		<p>Формулировать периодический закон Д.И. Менделеева и раскрывать его смысл</p>	
54	Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и - Б группы, периоды	1		<p>Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать А- и - Б группы, периоды</p>	
55	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент – вид атома с одинаковым зарядом ядра	1		<p>Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым химический элемент относится. Формулировать понятия «Химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» «энергетический уровень»</p>	

56-57	Расположение электронов по энергетическим уровням	2			<p>Определять число протонов, электронов, нейтронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атомов первых 20 химических элементов ПТХЭ. Характеризовать химические элементы на основе их положения в ПТХЭ и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Наблюдать химические и химические превращения изучаемых веществ.</p>	
58	Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева	1			<p>Формулировать периодический закон Д.И. Менделеева и раскрывать его смысл. Делать умозаключения о значении периодического закона.</p>	
59	Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома»	1			<p>Определять число протонов, электронов, нейтронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атомов первых 20 химических элементов ПТХЭ. Характеризовать химические элементы на основе их положения в ПТХЭ и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Наблюдать химические и химические превращения изучаемых веществ.</p>	
Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь (7 ч +2 ч. резервного времени)						
60	Электроотрицательность	1			Формулировать понятия	

	химических элементов				«электроотрицательность»,
61	Ковалентная связь. полярная и неполярная ковалентная связь	1			«ковалентная неполярная связь» и ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления».
62	Ионная связь	1			
63-64	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	2			Определять тип химической связи в химических соединениях на основании химической формулы.
65-66	Окислительно - восстановительные реакции	2			Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов.
67	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь»	1			Устанавливать внутри- и межвидовые предметные связи. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы
68	Контрольная работа № 4 по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома Строение вещества. Химическая связь»				

9 КЛАСС

(2 ч. в неделю, всего 68 ч. из них 3ч. – резервного времени)

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Сроки прохождения	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Примечание
Радел 1. Многообразие химических реакций (15 ч.+ 1ч рез. вр.)					
1-2	Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения процессов окисления и восстановления	2		Классифицировать химические реакции. Приводить примеры каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель и восстановитель, процесс окисления и восстановления.	
3	Тепловой эффект химической реакции. Экзо-и эндотермические реакции	1		Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.	
4	Скорость химических реакций. Первоначальные	1		Исследовать условия,	

	представления о катализе			влияющие на скорость химической реакции.	
5	Практическая работа №1 по теме «Изучения влияния условий проведения химической реакции на её скорость»	1		Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению	
6	Обратимы и необратимые реакции. Понятия о химическом равновесии	1		Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению	
7	Сущность процесса электролитической диссоциации	1		Обобщать знания об растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.	
8	Диссоциация кислот, оснований и солей	1		Формулировать понятия «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».	
9	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	1		Конкретизировать понятия «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе проведения демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила ТБ.	
10-11	Реакции ионного обмена и условия их протекания	2		Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена.	
12	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно - восстановительных реакциях	1		Проводить групповые наблюдения во время проведения	
13-14	Гидролиз солей. Обобщение знаний по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	2			
15	Практическая работа №2 по теме «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот,	1			

	оснований и солей как электролитов»			демонстрационного и лабораторного эксперимента. Обсуждать в группах результаты опытов. Объяснять сущность реакций ионного обмена. Составлять реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций	
16	Контрольная работа № 1 по теме «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	1			
Раздел 2. Многообразие веществ (43 ч.)					
17	Положение галогенов в ПТХЭ и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов	1		Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах.	
18	Хлор. Свойства и применение хлора	1		Характеризовать галогены на основе их положения в	
19	Хлороводород: получение и свойства	1		периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их	
20	Соляная кислота и её соли	1		атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и А-группах. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Соблюдать ТБ.	
21	Практическая работа №3 по теме «Получение соляной кислоты и изучение её свойств»	1		Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, бромиды и иодиды. Использовать 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 массовую долю растворённого вещества в	

				растворе.	
22	Положение кислорода и серы в ПТХЭ, строение их атомов. Аллотропия серы.	1		<p>Характеризовать элементы IV-А группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в ПТХЭ Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IV-А группы и а 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 ТБ. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений.</p> <p>Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты.</p> <p>Записывать уравнения в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфидов, сульфитов и сульфатов. Использовать 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</p>	
23	Свойства и применение серы	1			
24	Сероводород. Сульфиды.	1			
25	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли	1			
26	Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли	1			
27	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты	1			
28	Практическая работа №4 по теме «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»	1			
29	Решение расчётных задач	1			

				химическим уравнениям массу, объём и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. Готовить компьютерные презентации по теме	
30	Положение азота и фосфора в ПТХЭ, строение их атомов. Азот: свойства и применение.	1		Характеризовать элементы V-A группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в ПТХЭ Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов V-A группы и A-группах.	
31	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение	1		Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.	
32	Практическая работа №5 по теме «Получение аммиака и изучение его свойств»	1		Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать ТБ. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.	
33	Соли аммония	1		Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений.	
34	Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты.	1		Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.	
35	Свойства концентрированной азотной кислоты.	1		Записывать уравнения в ионном виде с указанием перехода электронов.	
36	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения	1		Распознавать опытным путём растворы аммиака, ион аммония, нитрат – ионы, фосфат-ионы.	
37	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора	1			
38	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения	1			

				Использовать 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 массовую долю растворённого вещества в растворе. Готовить компьютерные презентации по теме	
39	Положение углерода и кремния в ПТХЭ, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода	1		Характеризовать элементы IV-А группы (подгруппы углерода) на основе их положения в ПТХЭ Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IV -А группы и а А-группах. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать ТБ. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия. Записывать уравнения в ионном виде с указанием перехода электронов.	
40	Химические свойства углерода. Адсорбция	1			
41	Угарный газ: свойства, физиологические действия	1			
42	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе	1			
43	Практическая работа №6 по теме «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов»	1			
44	Кремний и его соединения. Стекло. Цемент	1			
45	Обобщение по теме «Неметаллы»	1			
46	Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы»				

				<p>Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы.</p> <p>Использовать 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 количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.</p>	
47	<p>Положение металлов в ПТХЭ Д.И. Менделеева.</p> <p>Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов</p>	1		<p>Характеризовать металлы на основе их положения в ПТХЭ Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств</p>	
48	<p>Нахождение металлов в природе и общие способы их получения</p>	1		<p>металлов по периоду и в А-группах. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать ТБ. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах,</p>	
49	<p>Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов</p>	1		<p>связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p>	
50	<p>Щелочные металлы: нахождение в природе, физические и химические свойства</p>	1		<p>Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений. Объяснить зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и</p>	
51	<p>Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов</p>	1			
52	<p>Щёлочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения</p>	1			

53	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия	1		языка химии. Сравнить отношение изучаемых металлов к воде.	
54	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	1		Сравнить отношение гидроксидов натрия, кальция, алюминия к растворам кислот и щелочей.	
55	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа	1		Распознавать опытным путём гидроксид- ионы, ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .	
56	Соединения железа	1		Осуществлять реакции,	
57	Практическая работа №7 по теме «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»	1		подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями.	
58	Подготовка к контрольной работе	1		Записывать уравнения в ионном виде с указанием перехода электронов.	
59	Контрольная работа №3 по теме «Металлы»	1		Использовать 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 количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.	
Краткий обзор важнейших органических соединений (9ч.)					
60	Органическая химия	1			
61	Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.	1		Использовать внутри- и межпредметные связи.	
62	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды	1		Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов.	
63	Производные углеводородов. Спирты	1		Определять принадлежность веществ к определенному классу органических соединений.	
64	Карбоновые кислоты.	1		Записывать уравнения реакций	

	Сложные эфиры. Жиры			замещения и присоединения с участием органических соединений. Наблюдать демонстрируемые опыты.	
65	Углеводы	1			
66	Аминокислоты. Белки	1			
67	Полимеры	1			
68	Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения»	1		Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдения за их превращениями. Проводить качественные реакции на некоторые органические соединения. Пользоваться информацией из дополнительных источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме	

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Используемый УМК:

Методическое сопровождение линии Рудзитиса Г.Е.:

1. Сборник рабочие программы и примерное тематическое планирование к учебникам химии Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана для 8-9 классов / Под ред. Гара Н.Н. – М. Просвещение, 2019 г. – 45 с.
2. Гара Н.Н. Уроки в 8 классе: Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2019г.
3. Химия: рабочая тетрадь: 8 класс: Пособие для учащихся общеобразовательных заведений/ Под ред. Гара Н.Н. – М.: Просвещение, 2018г.
4. Химия: рабочая тетрадь: 9 класс: Пособие для учащихся общеобразовательных заведений/ Под ред. Гара Н.Н.. – М.: Просвещение, 2018гг.
5. Химия: Задачник с «помощником»: 8-9 классы: Пособие для учащихся общеобразовательных заведений. – М.: Просвещение, 2008-2010 гг.
6. Радецкий А.М. Дидактический материал: 8-9 классы: Пособие для учителей общеобразовательных заведений. М.: Просвещение, 2018 г.

Рекомендованные практические работы (в соответствии с примерными министерскими программами для 8-9 классов)

Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин. Датчик температуры платиновый – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от -40 до $+180$ °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации. Датчик температуры термопарный предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ. Датчик оптической плотности (колориметр) – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов. Датчик рН предназначен для измерения водородного показателя (рН) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды. Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов Датчик хлорид-ионов используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов Cl^- . Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного. Датчик нитрат-ионов предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде, овощах, фруктах, колбасных изделиях и т.д. Микроскоп цифровой предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов. Аппарат для проведения химических реакций (АПХР) предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов. Эти вещества получают в колбе-реакторе, и при нагревании (или без нагревания) газообразные вещества проходят через поглотительные ёмкости (насадки) с растворами реагентов, вступают с ними в реакцию. Избыток газа поглощается жидкими и твёрдыми реагентами, а также активированным углём. Аппарат чаще всего используют для получения и демонстрации

свойств хлора, сероводорода. Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов используют при изучении темы «Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций. Прибор даёт возможность экспериментально исследовать влияние на скорость химических реакций следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, площади границы раздела фаз в гетерогенных системах (поверхности соприкосновения между реагирующими веществами), температуры, катализатора, ингибитора. Пипетка-дозатор — приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости. Пипетки выпускаются переменного и постоянного объёма. В комплекты оборудования для медицинских классов входят удобные пипеткидозаторы одноканальные, позволяющие настроить необходимый объём отбираемой жидкости в трёх различных диапазонах. Баня комбинированная предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов, когда требуется создать вокруг нагреваемого сосуда равномерное температурное поле, избежать использования открытого пламени и раскалённой электрической спирали. Корпус комбинированной бани сделан из алюминия. Жидкостная часть комбинированной бани закрывается кольцами различного диаметра. Прибор для получения газов используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа. Рабочая программа по химии

Список практических работ:

8 класс

- 1) Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени
- 2) Очистка загрязненной поваренной соли.
- 3) Получение и свойства кислорода
- 4) Получение водорода и исследование его свойств
- 5) Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества
- 6) Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»

9 класс

- 1) «Изучение влияния условий проведения химической реакции на скорость»
- 2) «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, основания и солей как электролитов»
- 3) «Получение соляной кислоты и ее свойства»
- 4) «Решение экспериментальных задач по химии теме «Кислород и сера»
- 5) «Получение аммиака и изучение его свойств»
- 6) Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств»
- 7) «Решение экспериментальных задач по химии теме «Металлы и их соединения»

Оборудование и приборы. Номенклатура учебного оборудования по химии определяется стандартами химического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования. Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Перечень оборудования для лабораторных работ

Класс	Название практической работы	Перечень оборудования	Обеспеченность(%)
8	Практическая работа №1 «Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени»	Инструкция по технике безопасности, штатив, пробирка, фарфоровая чашка, спиртовка (или электронагреватель),	100

		лучина, спички, химический стакан, пробиркодержатель	
	Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	Смесь соли с песком, химический стакан, 20-30 мл воды, стеклянная палочка, фильтр, стеклянная воронка, фарфоровая чашка, спиртовка (или электронагреватель), спички.	100
	Практическая работа №3 «Получение и свойства кислорода»	Штатив, пробирка, газоотводная трубка, химический стакан, стекловата, спиртовка (или электронагреватель), цилиндр, стеклянная пластинка, кристаллизатор, перманганат калия.	100
	Практическая работа №4 «Получение водорода и исследование его свойств»	Пробирки, спиртовка, асбестовая сетка, химический стакан, оксид меди (II), фарфоровая чашка, фильтр, 20-30 мл воды, стеклянная палочка, гидроксид натрия (разбавленный раствор), индикатор.	100
	Практическая работа №5 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	Поваренная соль (любая растворимая соль, разрешенная для использования в школьной лаборатории), химический стакан, весы, стеклянная палочка, пробирки, стеклянная воронка	
	Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	Пробирки, спиртовка, асбестовая сетка, химический стакан, 20 мл соляной кислоты (массовая доля 20%), оксид меди (II), оксид кальция фарфоровая чашка, фильтр, гидроксид калия (разбавленный раствор), индикатор	100
	9 класс		
	Практическая работа №1 «Изучение влияния условий проведения химической реакции на скорость»	Пробирки, спиртовка, асбестовая сетка, химический стакан, стеклянная палочка, пробирки, стеклянная воронка 20 мл соляной кислоты, конц. серная кислота, железо, цинк, оксид меди, разб. серная кислота	
	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, основания и солей как электролитов»	Пробирки, спиртовка, асбестовая сетка, химический стакан, стеклянная палочка, пробирки, стеклянная воронка, по 1 мл конц. соляной, серной и азотной кислот, фенолфталеин,	

		метилоранжевый, лакмусовая бумага гидроксид натрия, гидроксид калия	
	Практическая работа №3 «Получение соляной кислоты и ее свойства»	Пробирки, спиртовка, асбестовая сетка, химический стакан, оксид меди (II), фарфоровая чашка, фильтр, 20-30 мл воды, стеклянная палочка, гидроксид натрия (разбавленный раствор), индикатор.	100
9	Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по химии теме «Кислород и сера»	Подгруппа кислорода: растворы хлорида натрия, сульфата натрия, серной кислоты (разб.), иодид калия, бромид калия, гранулы цинка, гидроксид натрия, хлорид меди (II), пробирки, спиртовка (или электронагреватель), химический стакан, индикатор лакмус. Подгруппа азота: фарфоровая ступка, пестик, кристаллический хлорид аммония и гидроксид кальция, пробирки, лакмусовая бумага, штатив, спиртовка (или электронагреватель), вата, по 1 мл конц. соляной, серной и азотной кислот, фенолфталеин. Образцы минеральных удобрений: суперфосфат, нитрат аммония, сульфат аммония, хлорид аммония, хлорид калия, пробирки, стеклянная палочка, шпатель. Подгруппа углерода: штатив, пробирки, газоотводная трубка, химический стакан, карбонат кальция (мел, мрамор), соляная кислота, кристаллические вещества сульфата натрия, хлорида цинк	100
	Практическая работа №5 «Получение аммиака и изучение его свойств»	Пробирки, спиртовка, асбестовая сетка, химический стакан, прибор для получения газов, хлорид аммония, гидроксид кальция, фенолфталеин, лакмусовая бумага, азотная кислота, серная кислота, соляная кислота	
	Практическая работа №6 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств»	Пробирки, спиртовка, асбестовая сетка, химический стакан, прибор для получения газов, гидроксид кальция,	

		карбонат кальция, гидроксид натрия, фенолфталеин, сульфат натрия, хлорид цинка, карбонат натрия, силикат натрия	
	Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по химии теме «Металлы и их соединения»	Подгруппа щелочноземельных металлов: пробирки, штатив, спиртовка (электронагреватель), кристаллические вещества хлорид кальция, гидроксид натрия, карбонат калия, карбонат кальция, сульфат натрия, хлорид калия. Алюминий: гранулы алюминия, азотная и серная кислоты (разб. и конц.), гидроксид натрия, оксид алюминия, спиртовка, химический стакан. Железо: пробирки, свежеприготовленный р-р сульфата железа (II), хлорид железа (III), гидроксид натрия, соляная кислота (разб.).	

**Текст контрольной работы №1
по теме «Первоначальные химические понятия»**

1. Какими способами можно разделить смесь соли, песка и воды?
2. Составьте формулы оксидов: алюминия, серы (VI), фосфора (III), азота (III), меди (II), кальция, хлора (VII).
3. Определите валентность элементов в соединении: P_2O_5 ; Cu_2O ; NO_2 ; SO_3 ; H_3PO_4 ; $KmnO_4$.
4. Расставьте коэффициенты в схемах уравнений реакций: $H_2O \rightarrow H_2 + O_2$
 $Al + S \rightarrow Al_2S_3$ $Fe + HCl \rightarrow FeCl_3 + H_2$ $H_2 + N_2 \rightarrow NH_3$
5. Назовите условия протекания химических реакций и их признаки. 6. Вычислите относительную молекулярную массу сульфата кальция $CaSO_4$ и определите массовую долю кальция в соединении.

Выполните тест: вариант 1.

1. Укажите из приведенных ниже методов, метод выделения веществ из однородной смеси: а) отстаивание б) фильтрование в) действие магнитом г) выпаривание

2. Выберите наиболее правильную формулировку атома. Атом-это: а) мельчайшая частица многих веществ, состав и химические свойства которых такие же, как у данного вещества. б) мельчайшие химически неделимые частицы вещества! в) мельчайшие химически и физически неделимые частицы вещества. г) определенный вид молекул.

3. Выберите единицу измерения относительной атомной массы химического элемента: 12 а) г/моль б) моль в) безразмерная величина г) г/см³ 4. За какую величину принимают атомную единицу массы: а) 1/12 массы атома водорода. б) массу углерода. в) 1/12 массы атома углерода. г) массу азота

5. Вычислите относительную молекулярную массу серной кислоты, химическая формула которой H_2SO_4 : а) 89 б) 65 в) 98 г) 89,6

6. Выберите соединение, в котором валентность серы равна «6» из следующих- SO_3 ; SO_2 ; H_2S ; H_2SO_3 : а) SO_3 б) H_2SO_3 в) H_2S г) SO_2

7. Определите массу серы, реагирующей без остатка с железными опилками массой 2,8 кг, если в данном случае химические элементы железо и сера соединяются в массовых отношениях 7:4. а) 1,6 г. б) 1 кг. в) 6,1 г. г) 0,6 кг К

**Текст контрольной работы №2
по темам «Водород. Кислород. Вода»**

1. Напишите реакции, при которых можно доказать, что кислород поддерживает горение простых и сложных веществ (не менее трех уравнений реакций).

2. При помощи каких реакций можно получить А) кислород Б) водород
Как доказать, что получен именно этот газ?

3. какими методами можно доказать состав воды?

4. Как приготовить 350 г. 12% раствора поваренной соли?

5. найдите массовую долю кислорода в перманганате калия KMnO_4 и перекиси водорода H_2O_2

6. Какое количество теплоты выделится при сгорании 100 л. Водорода.
(тепловой эффект реакции 484 кДж).

Текст контрольной работы №3
по теме «Основные классы неорганических соединений»

1. Пользуясь таблицей, распределите по классам следующие соединения: Оксиды Соли Кислоты Основания NO_2 , CaSO_4 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, SO_2 , $\text{Mn}(\text{OH})_2$, HNO_3 , NaCl , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, CaO , KNO_3 , MgO , Fe_2O_3 , Na_2SO_4 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, CuO , H_2CO_3 , Na_2CO_3 , KOH , H_2SO_4 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$. 2. Напишите возможные уравнения реакций между соляной кислотой и H_2SO_4 , Na_2CO_3 , BaO , CO_2 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, HCl , H_3PO_4 , NaOH , K_2O , CaSO_4 определите типы химических реакций, назовите полученные вещества.

3. Напишите формулы оксидов, которые соответствуют следующим кислотам: а) H_2SiO_3 , б) H_2SO_4 . почему нельзя этого сделать для сероводородной и соляной кислот?

4. Даны бесцветные растворы соляной кислоты и фенолфталеина. Как, имея щелочь – гидроксид калия, и цинк, доказать, где какой раствор?

**Текст контрольной работы №4
по темам «Периодический закон», «Строение вещества»**

1. Дайте определение понятиям: период, группа, подгруппа; ионная связь, ковалентная связь.
2. Охарактеризуйте элемент №18 по его положению в периодической системе (название, массовое число, зарядовое число, строение атома, электронная формула, состояние электронов в атомах, высший оксид, летучее водородное соединение)
3. Определите тип кристаллической решетки и запишите электронные формулы веществ: HCl , K_2SO_4 , K_2O , N_2O_5 , HI , O_2
4. Напишите формулы высших оксидов всех элементов 5А группы.

Текст итоговой контрольной работы за курс 8 класса

1. Веществом является: а) воздух; б) медь; в) зерно; г) гранит.
2. Смесь железа и серы можно разделить: а) намагничиванием; б) выпариванием; в) дистилляцией; г) хроматографией.
3. Химической реакцией является: а) горение дров; б) плавление льда; в) оседание речного песка в воде; г) перемешивание порошка.
4. Из перечисленных ниже веществ сложным веществом не является: а) кислород; б) вода; в) сульфид железа; г) поваренная соль.
5. Относительная атомная масса кальция показывает, что этот элемент тяжелее $1/12$ массы атома углерода в а) 12 раз; б) в 40 раз; в) в 10 раз; г) в 20 раз.
6. В формуле NaCl индексы, стоящие при символах натрия и хлора равны: а) 0 и 0; б) 1 и 1; в) 2 и 1; г) 1 и 2.
7. Оксид – это сложное вещество, на втором месте в котором стоит: а) хлор, б) кислород; в) сера; г) водород.
8. В уравнении реакции $\text{P} + \text{O}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_3$ нужно поставить следующие коэффициенты: а) 4,5,2; б) 2,1,2; в) 3,4,2; г) 5,4,2.
9. Если железный гвоздь погрузить в раствор хлорида меди (II), то гвоздь покрывается красным налетом. Это пример реакции а) обмена; б) замещения; в) соединения; г) разложения.
10. Имеются 69 г натрия. Сколько молей это составляет: а) 3; б) 1; в) 4; г) 10?
11. Количество вещества измеряется: а) в граммах; б) в молях; в) в граммах на моль; г) в литрах.
12. Содержание кислорода в воздухе (по объему) составляет: а) 20,9%; б) 50%; в) 78%; г) 0.03%.
13. По какой реакции нельзя получить водород: а) $\text{H}_2\text{O} + \text{Na} \rightarrow$; б) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$; в) $\text{HCl} + \text{Mg} \rightarrow$?
14. Для взаимодействия CuO с водородом необходимо: а) охлаждение; б) перемешивание; в) нагревание; г) действие кислотой.
15. Какое из перечисленных веществ не является кислотой: а) HClO_4 ; б) H_2SO_4 ; в) HNO_3 ; г) NH_4NO_3 ?
16. Какой элемент, из перечисленных ниже, стоит в ряду активности левее водорода: а) Cu ; б) K ; в) Ag ; г) Hg ?
17. Из приведенного ниже перечня веществ укажите фосфат: а) Na_3PO_4 , б) BaSO_4 , в) P_2O_5 , г) PH_3 ?
18. В 70 г воды растворили 30 г соли. Какова концентрация получившегося раствора: а) 30%; б) 60%; в) 70%; г) 50%?
19. Какой из оксидов не является основным: а) CuO , б) P_2O_5 , в) K_2O , г) MgO ? 20. В трех пробирках находятся вещества: вода, KOH , HCl .
20. Какую окраску будет иметь фенолфталеин в этих пробирках: а) бесцветную, малиновую, бесцветную; б) малиновую, бесцветную, малиновую; в) малиновую во всех пробирках; г) бесцветную во всех пробирках?
21. Реакция нейтрализации – это: а) $\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$; б) $\text{K}_2\text{O} + \text{NaCl} \rightarrow$; в) $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow$; г) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$?
22. С помощью какой реакции нельзя получить оксид а) $\text{CaO} + \text{SO}_2 \rightarrow$; б) $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow$; в) $\text{MgCO}_3 \rightarrow$; г) $\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow$?
23. Двухосновные кислоты – это: а) H_3PO_4 , H_3AsO_3 ; б) H_2SO_3 , H_2CO_3 ; в) HCl , HNO_3 ; г) H_2SO_4 , HBr ?
24. Из приведенного ниже перечня выберите: 1) хлориды; 2) карбонаты; 3) нитраты: а) CuCl_2 ; б) Na_2SO_4 ; в) K_2CO_3 ; г) CaSO_4 ; д) BaCO_3 ; е) BaCO_3 ; ж) NaCl ; з) Li_2CO_3 ; к) NaNO_3 .
25. Периодический закон был сформулирован Д.И. Менделеевым 1 марта ... года: а) 1869; б) 1769; в) 1700; г) 1790?

26. Общее число электронов в атоме серы: а) 32; б) 16; в) 20; г) 90?
27. Какому элементу соответствует электронная формула $1s^2 2s^2 2p^2$: а) фосфору; б) натрию; в) углероду; г) азоту?
28. Форму шары имеет орбиталь: а) s; б) p; в) d; г) f?
29. При нормальных условиях 2 моль любого газа занимают объем: а) 22,4 л; б) 100 л; в) 44,8 л; г) 11,2 л.
30. Хлор может вытеснять из солей: а) бром и йод; б) бром и фтор; в) фтор и йод; г) фтор?
31. Качественная реакция на соляную кислоту и ее соли: а) $HCl + K_2SO_4 \rightarrow$; б) $HCl + Mg \rightarrow$; в) $HCl + CuO \rightarrow$; г) $HCl + AgNO_3 \rightarrow$?
32. Массовая доля кислорода в оксиде углерода (IV) равна приблизительно: а) 73%; б) 30%; в) 50%; г) 20%?
33. Масса фосфора, необходимого для получения 0,1 моль оксида фосфора (V), равна: а) 31г; б) 3,1г; в) 6,2г; г) 0,2г?
34. Общая схема превращений $\text{Э} \rightarrow \text{ЭO} \rightarrow \text{Э(OH)}_2$ соответствует генетическому ряду: а) цинк \rightarrow оксид цинка (II) \rightarrow гидроксид цинка (II); б) натрий \rightarrow оксид натрия \rightarrow гидроксид натрия; в) алюминий \rightarrow оксид алюминия \rightarrow гидроксид алюминия; г) сера \rightarrow оксид серы (IV) \rightarrow гидроксид серы (II)?
35. Формула вещества, обозначенная «X» в схеме превращений $+H_2O \text{ C} \rightarrow CO_2 \rightarrow X$? а) CO; б) CH₄; в) H₂CO₃; г) C?

Текст контрольной работы №2 по теме «Неметаллы», 9 класс

1. Молекулы какого вещества: а) метана, б) хлороводорода, в) аммиака – в водном растворе могут распадаться на ионы? Запишите уравнения диссоциации этих веществ.

2. Каким одним реактивом можно обнаружить разные соли: хлорид аммония, сульфат аммония, нитрат аммония. Запишите соответствующие уравнения реакций в полной и сокращенной ионной форме.

3. Три сосуда заполнены газами: один – кислородом, второй азотом, третий – аммиаком. Как не проводя сложных опытов, различить, в каком сосуде аммиак?

4. Напишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства азотной (разбавленной и концентрированной), фосфорной и угольной кислот.

5. Вычислите объем аммиака, полученного при взаимодействии 2 л. азота с водородом, если объемная доля выхода аммиака от теоретически возможного составляет 10%?

6. составьте уравнения ступенчатой диссоциации а) ортофосфорной кислоты, б) дигидрофосфата натрия.

7. Сравните строение атомов углерода, азота, кремния, фосфора и кислорода. Какое между ними сходство? В чем их различие? Какие 5 типичные формы соединений они образуют?

8. Какой объем кислорода; б) воздуха потребуется для сжигания 200л метана?

**Текст контрольной работы №1
по теме «Электролитическая диссоциация», 9 класс**

1. Напишите уравнения реакций ионного обмена между веществами:

<p>Вариант №1.</p> <p>а) хлоридом меди (II) и гидроксидом натрия;</p> <p>б) азотной кислотой и карбонатом калия.</p>	<p>Вариант №2.</p> <p>а) серной кислотой и хлоридом бария;</p> <p>б) соляной кислотой и карбонатом натрия.</p>
--	--

2. Напишите молекулярные и полные ионные уравнения реакций, соответствующие сокращенным:

<p>Вариант №1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3$ 	<p>Вариант №2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$
---	---

3. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель:

<p>Вариант №1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\text{Ba} + \text{HCl} = \text{BaCl}_2 + \text{H}_2$ 	<p>Вариант №2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\text{Ca} + \text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$
---	---

4. Решите задачу:

<p>Вариант №1. Сколько граммов кальция прореагирует с соляной кислотой, если известно, что в результате реакции выделилось 11,2 л водорода?</p>	<p>Вариант №2. Сколько литров водорода выделится при взаимодействии 4 г кальция с серной кислотой?</p>
---	--

**Текст контрольной работы №4
по теме «Углеводороды», 9 класс**

1. Осуществите превращения:
гексан → 1,6-дихлоргексан → циклогексан → трихлорциклогексан.
2. Для вещества, имеющего молекулярную формулу C_8H_{18} , составьте формулы двух изомеров и двух гомологов. Дайте названия всем веществам по систематической номенклатуре.
3. Вычислите массу гексана, который может быть получен при взаимодействии 1-хлорпропана массой 9,42г с металлическим натрием массой 3,22г.
4. При сжигании углеводорода массой 87г образовалось 134,4л углекислого газа и 135г воды. Относительная плотность вещества по воздуху равна 2. Найдите молекулярную формулу углеводорода.

**Текст контрольной работы №3
по теме «Металлы», 9 класс**

1. Сравните строение атомов алюминия и кальция, укажите причину сходства и различия свойств простых веществ.

2. Назовите вещества (* укажите также историческое название, если оно есть): $\text{Cu}(\text{OH})_2$; Al_2O_3 ; CaCO_3 ; Fe_2O_3 ; $\text{Al}(\text{OH})_3$; $\text{Fe}(\text{OH})_3$; NaCl .

3. Осуществите превращения: $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{FeO} \downarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{FeCl}_3$.

4. Перечислите области применения железа и его сплавов. Укажите важнейшие свойства железа, на которых основано это применение.

5. Из оксида алюминия массой 4 кг, удалось выплавить 2 кг алюминия. Вычислите массовую долю выхода алюминия от теоретически возможного.