

Муниципальное образование Каневской район ст.Новодеревянковская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №44 имени Ф.А.Щербины

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 31.08.2020 года протокол № 1
Председатель _____ Т.В.Троценко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **химии**

Уровень образования (класс) основное общее **8-9** класс

Количество часов **136**

Учитель **Павлова Галина Сергеевна**

Программа разработана на основе:
авторской программы по химии для 8-9 классов
общеобразовательных учреждений автор: Гара Н. Н. издательство:
«Просвещение», Москва , 2019г.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8 класс

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (54 ч)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. 1. 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 решётки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. 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 формуле 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. Круго-ворот 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 её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворённого вещества. Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные 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. Щёлочи 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.

Раздел 2. (7 ч) Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома Первоначальные 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-научная 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 слоёв 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.

Раздел 3. (7 ч) Строение вещества Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

9 класс

Раздел 1. 16 ч. Многообразие химических реакций Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восста-

новительных реакций с помощью метода электронного баланса Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты 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 не-электролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. 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 реакциях. Понятие о гидролизе солей.

Раздел 2. (43 ч) Многообразие веществ Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика 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 в периодической системе химических элементов, 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 её 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 в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её 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). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения. Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, 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 её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода. Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент. Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений. Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения. Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение 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 Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Раздел 3. (9 ч) 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 (насыщенные) 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 (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена. Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена. Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме. Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

Перечень лабораторных и практических работ

8 класс

Практическая работа 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Первичный ИТБ

Практическая работа 2. Очистка загрязнённой поваренной соли. ИТБ

Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода. Повторный ИТБ

Практическая работа 4. Получение водорода и исследование его свойств ИТБ

Практическая работа 5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений». ИТБ

9 класс

Практическая работа 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость. Первичный ИТБ

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

Практическая работа 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств. Повторный ИТБ

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

Практическая работа 5. Получение аммиака и изучение его свойств. Повторный ИТБ

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

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

Использование резервного времени с аргументацией

Таблица тематического распределения количества часов в 8 классе:

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа
1.	Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	51	54
2.	Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	7	7
3.	Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь	7	7
	Р е з е р в	5	
И т о г о		70	68

(2 часа в неделю всего 68 часов (65+ 3 резервных часов)). 3 резервных часа распределены следующим образом:

3 часа добавлены для изучения тем:

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.

Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём». Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Таблица тематического распределения количества часов в 9 классе:

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов
-------	---------------	------------------

	Авторская программа	Рабочая программа
Раздел 1. Многообразие химических реакций	15	16
Раздел 2. Многообразие веществ	43	43
Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ	9	9
Р е з е р в	3	
И т о г о	70	68

(2 часа в неделю всего 68 часов (67+ 1 резервных часов)). 1 резервный час распределен следующим образом:

1 час добавлен для изучения тем:

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.

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

ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)

ТЕМЫ, ВХОДЯЩИЕ В РАЗДЕЛЫ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ	ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПО ТЕМАМ
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (54 ч)	
Предмет химии Методы познания в химии Чистые вещества и смеси Очистка веществ Физические и химические явления Химические реакции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. 2. Методы познания в химии. 3. Практическая работа 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. 4. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. 5. Практическая работа 2. Очистка загрязнённой поваренной соли. 6. Физические и химические явления. Химические реакции. Демонстрации. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди(II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежеосаждённого гидроксида меди(II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании. Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений
Первоначальные хими- ческие понятия. Ато- мы, молекулы Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы Знаки химических элементов Закон постоянства со- става веществ Химические формулы Массовая доля хими- ческого элемента в со- единении	<ol style="list-style-type: none"> 7. Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки. 8. Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы 9.. Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса 10.. Закон постоянства состава веществ. 11. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. 12. Массовая доля химического элемента в соединении 13. Валентность химических элементов. Определение

	валентности элементов по формулам бинарных соединений.
<p>Валентность химических элементов Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения Атомно-молекулярное учение Классификация химических реакций: соединения, разложения, замещения Простейшие расчёты по химическим формулам</p>	<p>14. Составление химических формул бинарных соединений по валентности. 15. Атомно-молекулярное учение. 16 Закон сохранения массы веществ. ЛО 17. Химические уравнения. 18. Типы химических реакций. ЛО 19. Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия». 20-22 Расчётные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Демонстрации. Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода(IV). Модели кристаллических решёток разного типа. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. Разложение основного карбоната меди(II). Реакция замещения меди железом.</p>
<p>Кислород Воздух и его состав</p>	<p>23. Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода. 24. Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе. 25. Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода. 26. Озон. Аллотропия кислорода. 27. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Демонстрации. Физические и химические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Условия возникновения и прекращения горения. Получение озона. Определение состава воздуха. Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами оксидов</p>
<p>Водород</p>	<p>28. Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом. Химические свойства водорода и его применение. 29. Практическая работа 4. Получение водорода и исследование его свойств. Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды. Лабораторные опыты. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II)</p>
<p>Вода. Растворы</p>	<p>30. Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. 31. Физические и химические свойства воды. Применение воды. 32. Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. 33. Массовая доля растворённого вещества. 34. Практическая работа 5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества. 35. Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы». 36. Контрольная работа по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы». Демонстрации. Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием,</p>

	оксидом кальция, оксидом углерода(IV), оксидом фосфора(V) и испытание полученных растворов индикатором. Расчётные задачи. Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации
Количественные отношения в химии Количество вещества. Моль Молярная масса и молярный объём Простейшие расчёты по химическим уравнениям	37. Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации. 38. Моль — единица количества вещества. Молярная масса. 39. Вычисления по химическим уравнениям. 40. Закон Авогадро. Молярный объём газов. 41. Относительная плотность газов. 42. Объёмные отношения газов при химических реакциях. Демонстрации. Химические соединения количеством вещества 1 моль. Расчётные задачи. Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём». Объёмные отношения газов при химических реакциях 43. Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём». Объёмные отношения газов при химических реакциях.
Основные классы не- органических соединений Оксиды Основания Свойства оснований. Амфотерность Свойства кислот Кислотно-основные индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус Соли	44. Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. 45. Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение. 46. Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований. 47. Амфотерные оксиды и гидроксиды. 48. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот. 49. Химические свойства кислот. 50. Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения. 51. Свойства солей. 52. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. 53. Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений». 54. Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений». Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора. Лабораторные опыты. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей
Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (7 ч)	
Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева Строение атома. Состав атомных ядер Электронная оболочка атома Периодическая система как естественно- научная классификация химических элементов	55. Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. 56. Периодический закон Д. И. Менделеева. 57. Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. 58. Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра. 59. Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона. 60. Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева.

	61. Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома». 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 иодом
Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь (7 ч)	
Химическая связь Виды химической связи Степень окисления элементов	62. Электроотрицательность химических элементов. 63. Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь. 64. Ионная связь. 65. Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. 66. Окислительно-восстановительные реакции. 67. Контрольная работа по темам «Периодический закон Д. И. Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества». Демонстрации. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями 68. Окислительно-восстановительные реакции.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч.)

ТЕМЫ, ВХОДЯЩИЕ В РАЗДЕЛЫ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ	ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПО ТЕМАМ
Раздел 1. Многообразие химических реакций (16 ч)	
Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена Окислительно-восстановительные реакции Экзо- и эндотермические реакции Обратимые и необратимые реакции	1—2. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления. 3. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. 4. Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. 5. Практическая работа 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость. 6. Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. 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. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре. Расчётные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций
Химические реакции в водных растворах Электролитическая диссоциация Реакции ионного обмена и условия их протекания	7. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций 8. Сущность процесса электролитической диссоциации. 9. Диссоциация кислот, оснований и солей. 10. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. 11. Реакции ионного обмена и условия их протекания. 12—13. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. 14. Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация» 15. Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов». 16. Контрольная работа по темам «Классификация

	химических реакций» и «Электролитическая диссоциация». Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле. Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов
Раздел 2. Многообразие веществ (43 ч)	
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 кислородсодержащих кислот, образующих неметаллами второго и третьего периодов Галогены	17. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. 18. Хлор. Свойства и применение хлора. 19. Хлороводород: получение и свойства. 20. Соляная кислота и её соли. 21. Практическая работа 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств. Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Лабораторные опыты. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений
Кислород и сера	22. Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы. 23. Свойства и применение серы. 24. Сероводород. Сульфиды. 25. Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли. 26. Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли. 27. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. 28. Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера». 29. Решение расчётных задач. 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
Азот и фосфор	30. Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение. 31. Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. 32. Практическая работа 5. Получение аммиака и изучение его свойств. 33. Соли аммония. 34. Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты. 35. Свойства концентрированной азотной кислоты. 36. Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. 37. Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. 38. 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. Взаимодействие солей аммония со щелочами
Углерод и кремний	39. Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода. 40. Химические свойства углерода. Адсорбция. 41. Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.

	<p>42. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.</p> <p>43. Практическая работа 6. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Рас- познавание карбонатов.</p> <p>44. Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.</p> <p>45. Обобщение по теме «Неметаллы».</p> <p>46. Контрольная работа по теме «Неметаллы».</p> <p>Демонстрации. Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.</p> <p>Лабораторные опыты. Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция 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</p>
Металлы (общая характеристика)	<p>47. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.</p> <p>48. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.</p> <p>49. Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов</p>
Щелочные металлы Щёлочно-земельные металлы Алюминий Железо	<p>50. Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.</p> <p>51. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.</p> <p>52. Щёлочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёст- кость воды и способы её устранения.</p> <p>53. Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.</p> <p>54. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>55. Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.</p> <p>56. Соединения железа.</p> <p>57. Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».</p> <p>58. Подготовка к контрольной работе.</p> <p>59. Контрольная работа по теме «Металлы». Демонстрации. Образцы важнейших соединений натрия, калия, природных соединений магния, кальция, алюминия, руд железа.</p> <p>Взаимодействие щелочных, щёлочно-земельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.</p> <p>Лабораторные опыты. Изучение образцов металлов.</p> <p>Взаимодействие металлов с растворами солей.</p> <p>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+}. Расчётные задачи.</p> <p>Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>
Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (9 ч)	
	<p>60. Органическая химия.</p> <p>61. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.</p> <p>62. Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.</p> <p>63. Производные углеводородов. Спирты.</p> <p>64. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.</p> <p>65. Углеводы.</p> <p>66. Аминокислоты. Белки.</p> <p>67. Полимеры.</p> <p>68. Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения». Демонстрации. Модели молекул органических</p>

	соединений. Горение углеводов и обнаружение продуктов их горения. Получение эти- лена. 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
--	--

СОГЛАСОВАНО

Протокол № 1 от 29 августа 2019 года

МО естественнонаучных дисциплин

Руководитель МО _____ Павлова Г.С.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР

_____ С.Н. Луговская

___ августа 2019 года