



Российская Федерация

Департамент образования

Администрации города Екатеринбурга

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение –

средняя общеобразовательная школа № 31

Приложение
ОП ООО МАОУ – СОШ № 31

приказ № 02-од/22 от 19.08.2022

Рабочая программа учебного предмета
основного общего образования

(базовый уровень)

«Химия»

8-9 классы

(ФГОС ООО 2021г.)

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

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

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 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 сохранения 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) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;
- 7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л.Брайля;
- 8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

2. Содержание учебного предмета, курса.

8 класс

Введение. Место химии среди естественных наук. Предмет химии (1 ч)

Тема 1. Первоначальные химические понятия (16 ч)

Вещество. Чистые вещества и смеси. Методы разделения смесей (фильтрование, отстаивание, выпаривание, перегонка).

Атомно-молекулярное учение. Значение работ М. В. Ломоносова и Дж. Дальтона для формирования атомистического мировоззрения.

Химический элемент как вид атомов. Символы элементов. Распространенность элементов на Земле и в космосе.

Молекула как мельчайшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ, имеющих молекулярное строение. Химические формулы.

Массы атомов и молекул. Понятие об относительной атомной и молекулярной массе.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Органические и неорганические вещества. Изменения, происходящие с веществами. Физические явления и химические реакции. Признаки химических реакций. Химические процессы в окружающем нас мире.

Закон сохранения массы веществ. Уравнение химической реакции. Основные типы химических реакций: разложение, соединение, замещение, обмен. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

Практические работы.

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химической лаборатории.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

Тема 2. Кислород. Водород. Вода. Растворы (21 ч)

Кислород, его распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение.

Оксиды металлов и неметаллов.

Валентность. Составление формул по валентности.

Воздух — смесь газов. Выделение кислорода из воздуха. Понятие об инертных газах.

Горение сложных веществ в кислороде. Строение пламени, температура воспламенения. Плазма.

Тушение пожаров. Огнетушитель. Медленное окисление. Понятие об аллотропии. Озон — аллотропная модификация кислорода.

Водород, его распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение.

Кислоты и соли. Составление формул солей. Соли, используемые в быту.

Вода, ее физические свойства. Получение дистиллированной воды. Круговорот воды в природе.

Растворы. Растворимость веществ в воде. Зависимость растворимости от температуры и давления. Массовая доля растворенного вещества. Кристаллогидраты.

Химические свойства воды. Получение кислот при взаимодействии оксидов неметаллов с водой.

Понятие об основаниях. Получение щелочей при взаимодействии с водой активных металлов или их оксидов. Представление о кислотно-основных индикаторах.

Практические работы. 3. Получение кислорода разложением перманганата калия и изучение свойств кислорода. 4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Тема 3. Основные классы неорганических соединений (13 ч)

Оксиды, их классификация, взаимодействие с водой, кислотами и щелочами. Взаимодействие между кислотными и основными оксидами.

Кислоты, их классификация, взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями и солями. Понятие о ряде напряжений металлов.

Основания, их классификация, взаимодействие щелочей с кислотными оксидами, кислотами и солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании.

Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы.

Соли, их реакции с кислотами, щелочами и другими солями. Понятие о кислых и основных солях.

Условия, при которых реакция обмена протекает до конца.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Практические работы. 5. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений (выполнение цепочки химических превращений).

Тема 4. Периодический закон Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном состояниях (17 ч)

Первые попытки классификации химических элементов. Группы элементов со сходными свойствами. Амфотерные оксиды и гидроксиды на примере цинка. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Структура Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева: малые и большие периоды, группы и подгруппы.

Научный подвиг Д. И. Менделеева. Предсказание свойств еще не открытых элементов.

Планетарная модель строения атома. Атомное ядро. Изотопы.

Порядковый номер химического элемента — заряд ядра его атома. Современная формулировка Периодического закона. Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1—3-го периодов. Характеристика химических элементов № 1—20 на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения их атомов.

Металлы и неметаллы в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Электроотрицательность.

Ковалентная связь. Механизм образования, полярная и неполярная связь. Направленность и насыщенность ковалентной связи. Свойства ковалентных соединений.

Ионная связь. Координационное число. Строение твердых веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Атомные и молекулярные кристаллы. Ионные кристаллы.

9 класс

Введение 1 час. Атом, молекула, уравнение реакций, расстановка коэффициентов.

Тема 1 Стехиометрия. Количественные отношения в химии (9 ч)

Расчеты по химическим формулам — нахождение массовой доли элемента в соединении.

Вывод формулы соединения. Моль — единица количества вещества.

Закон Авогадро. Молярный объем идеального газа. Абсолютная и относительная плотность

Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов.

Расчеты объемных отношений газов в реакциях.

Расчеты по уравнениям реакций в случае, когда одно из веществ находится в недостатке.

Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Выход химической реакции. Определение выхода.

Тема 2 Электролитическая диссоциация (18 ч)

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация кислот, солей и оснований. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Ион гидроксония. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Реакции ионного обмена и условия их протекания.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Процессы окисления-восстановления.

Составление электронного баланса.

Типичные окислители и восстановители. Электролиз. Тепловой эффект химической реакции.

Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы. Химическое равновесие. Обратимые реакции. Принцип Ле-Шателье и его применение в химии. Классификация химических реакций по различным

признакам: изменению степени окисления химических элементов, поглощению или выделению энергии; наличию или отсутствию катализатора; обратимости.

Практическая работа №1 Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Тема 3 Химия неметаллов (22 ч)

Элементы-неметаллы. Особенности электронного строения, общие свойства.

Галогены — элементы главной подгруппы VII группы. Общая характеристика подгруппы.

Возможные степени окисления. Особенности фтора. Хлор — распространенность в природе, получение, физические и химические свойства, применение. Хлороводород.

Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ион. Определение иода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов.

Сера — нахождение в природе, аллотропия, физические и химические свойства.

Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ. Оксид серы (VI) (серный ангидрид) и серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы). Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот — нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химические свойства, получение, применение. Проблема связывания атмосферного азота. Представление о минеральных удобрениях.

Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония. Практическая работа № 2 Получение аммиака и изучение его свойств.

Оксиды азота. Азотная кислота. Получение, физические и химические свойства, реакция с металлами. Применение азотной кислоты. Нитраты. Круговорот азота.

Фосфор. Белый фосфор. Получение и применение красного фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид) и фосфорная кислота.

Алмаз и графит — аллотропные модификации углерода. Адсорбция. Угарный газ — свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода. Парниковый эффект и его последствия.

Кремний. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота и силикаты. Стекло. Керамика. Цемент и бетон. Стекло — пример аморфного материала.

Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы и азота.

Практическая работа № 4 Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы»

Тема 4 Общие свойства металлов (11 ч)

Положение металлов в Периодической системе. Строение атомов металлов. Понятие о металлической связи. Общие свойства металлов. Способы получения металлов. Понятие о металлургии. Ряд напряжений металлов. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. Значение металлов в народном хозяйстве.

Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Натрий — физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Хлорид натрия — поваренная соль. Карбонат и гидрокарбонат натрия, их применение и о свойства. Окрашивание пламени солями натрия.

Кальций — представитель семейства щелочноземельных металлов. Физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Соединения кальция. Мрамор. Гипс. Известь.

Строительные материалы. Окрашивание пламе_ни солями кальция.

Алюминий. Физические и химические свойства, применение. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Дюралюминий как основа современной авиации.

Железо. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором). Соединения железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ион железа (III).

Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа. Практическая работа № 5 Экспериментальное решение задач по теме «Металлы»

Тема 5 Основы органической химии (7 ч)

Многообразие органических веществ и их классификация.

Углеводороды и их практическое значение. Природные источники углеводородов. Виды углеводородного топлива и экологические последствия его использования.

Этиловый спирт и уксусная кислота как примеры кислородсодержащих органических соединений.

Жиры. Углеводы (глюкоза, крахмал, целлюлоза). Белки. Химия и пища. Лекарственные препараты на основе органических веществ.

Тематическое планирование 8кл.

Тема блока	Количество часов отводимое на освоение темы	№ урока	Тема урока
Введение	1	1	Место химии среди естественных наук. Предмет химии
Тема 1. Первоначальные химические понятия	16	2	Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях. Правила техники безопасности на уроках химии.
		3	Практическая работа № 1. Знакомство с лабораторным

		4	оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
		5	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Агрегатные состояния вещества.
		6	Практическая работа № 2 Очистка загрязненной поваренной соли.
		7	Физические и химические явления
		8	Химические элементы. Атомы
		9	Молекулы. Атомно-молекулярная теория.
		10	Закон постоянства состава веществ.
		11	Классификация веществ. Простые и сложные вещества.
		12	Относительная атомная и относительные молекулярная массы.
		13	Массовая доля химического элемента в соединении.
		14	Законы сохранения массы веществ. Уравнения химических реакций.
		15	Составление уравнений химических реакций.
		16	Типы химических реакций
		17	Обобщение и систематизация знаний по теме «Первоначальные химические понятия»
		18	Контрольная работа 1. «Первоначальные химические понятия»
Тема 2. Кислород. Водород. Вода. Растворы	21	19	Распространенность кислорода в природе и его физические свойства. Получение кислорода в лаборатории
		20	Химические свойства кислорода.
		21	Практическая работа №3 Получение и свойства кислорода
		22	Валентность.
		23	Составление формул по валентности.
		24	Воздух. Горение веществ на воздухе.
		25	Получение кислорода в

		25	промышленности и его применение. Распространенность водорода в природе и его физические свойства. Получение водорода в лаборатории.
		26	Химические свойства водорода.
		27	Применение водорода. Получение в промышленности
		28	Кислоты.
		29	Номенклатура солей
		30	Соли. Качественный и количественный состав солей
		31	Кислотные оксиды.
		32	Физические свойства воды. Перегонка как способ разделения смесей. Растворимость веществ в воде
		33	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества
		34	Практическая работа № 4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества
		35	Химические свойства воды.
		36	Основания.
		37	Повторение и обобщение материала по теме « Кислород. Водород. Вода. Растворы »
		38	Контрольная работа 2 по теме «Кислород. Водород. Вода. Растворы»
Тема 3. Основные классы неорганических соединений	13	39	Общая характеристика оксидов
		40	Взаимодействие оксидов с кислотами и основаниями
		41	Взаимодействие веществ, обладающих кислотными и основными свойствами

		42	Реакция нейтрализации
		43	Практическая работа № 5. Получение медного купороса.
		44	Реакция обмена в водных растворах.
		45	Обобщение знаний по теме «Кислоты».
		46	Обобщение знаний по теме «Основания».
		47	Обобщение знаний по теме «Соли».
		48	Генетическая связь между различными классами неорганических веществ.
		49	Практическая работа № 6. Экспериментальное решение задач по теме «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений»
		50	Повторение и обобщение знаний по теме Основные классы неорганических соединений.
		51	Контрольная работа №3 по теме Основные классы неорганических соединений
Тема 4. Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном состояниях	17	52	Первые попытки классификации химических элементов.
		53	Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды.
		54	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
		55	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе. Научный подвиг Д.И. Менделеева.
		56	Строение ядра атома. Современная формулировка Периодического закона.
		57	Порядковый номер элемента. Изотопы.
		58	Электроны в атоме.
		59	Строение электронных оболочек атомов. Характеристика химических

			элементов на основании их положения в Периодической системе и строения атомов
		60	Периодические изменения свойств химических элементов в периодах и главных подгруппах. Электроотрицательность.
		61	Контрольная работа №4 по теме Периодический закон Д. И. Менделеева. Строение атома.
		62	Химическая связь и энергия.
		63	Ковалентная связь. Полярная и неполярная связь. Свойства ковалентной связи.
		64	Ионная связь.
		65	Металлическая связь.
		66	Валентность и степень окисления.
		67	Строение твердых веществ.
		68	Обобщение и систематизация знаний по теме «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» .
		69	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химическая связь».
		70	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химическая связь».
Итого:			итого: уроков 70, практических работ – 6 контрольных работ - 4

Тематическое планирование 9кл.

Тема блока	Количество часов отводимое на освоение темы	№ урока	Тема урока
Введение	1	1	Повторение и обобщение пройденного материала.
Тема 1. Стехиометрия.	9	2	Моль — единица количества

Количественные отношения в химии			вещества 3 Молярная масса 4 Расчеты по уравнениям реакций 5 Решение расчетных задач 6 Закон Авогадро. Молярный объем газов 7 Расчеты по уравнениям реакций с участием газов 8 Решение задач. 9 Обобщение и систематизация знаний по теме «Стехиометрия. Количественные отношения в химии» 10 Контрольная работа 1 по теме «Стехиометрия. Количественные отношения в химии»
-------------------------------------	--	--	---

Тема 2. Электрохимическая диссоциация	18	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация Диссоциация кислот, оснований и солей Сильные и слабые электролиты Кислотность среды. Водородный показатель Реакции ионного обмена и условия их протекания Решение задач на составление ионных уравнений реакций Свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации Практическая работа № 1 Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация». Окисление и восстановление Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций Химические источники тока. Электрохимический ряд напряжений металлов Электролиз. Обобщающий урок по теме «Окислительно-восстановительные реакции» Тепловые эффекты химических реакций Скорость химических реакций Классификация химических реакций
--	-----------	---	---

		27	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электролитическая диссоциация»
		28	Контрольная работа № 2 по теме «Электролитическая
Тема 3. Химия неметаллов	22	29	Общая характеристика неметаллов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева
		30	Общая характеристика хлора
		31	Хлороводород и соляная кислота
		32	Общая характеристика галогенов
		33	Сера и ее соединения
		34	Серная кислота
		35	Общая характеристика азота
		36	Аммиак
		37	Практическая работа №2 Получение аммиака и изучение его свойств
		38	Азотная кислота
		39	Общая характеристика фосфора
		40	Фосфорная кислота
		41	Общая характеристика углерода
		42	Уголь.

		43	Угарный и углекислый газы.
		44	Практическая работа № 3 Получение углекислого газа и изучение его свойств.
		45	Угольная кислота и ее соли.
		46	Круговорот углерода в природе.
		47	Кремний и его соединения.
		48	Практическая работа №4 Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы».
		49	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химия неметаллов».
		50	Контрольная работа № 3 по теме «Химия неметаллов».
Тема 3. Химия металлов	11	51	Общая характеристика элементов-металлов
		52	Простые вещества-металлы
		53	Получение металлов. Применение металлов в технике
		54	Щелочные металлы
		55	Кальций
		56	Алюминий
		57	Железо
		58	Практическая работа № 5 Экспериментальное решение задач по теме «Металлы»
		59	Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ.
		60	Закономерности изменения свойств соединений элементов.

		61	Контрольная работа № 4 по теме «Химия металлов»
Тема 4. Основы органической химии	7	62 63 64 65 66 67 68	Многообразие органических веществ и особенности их строения Углеводороды Кислородсодержащие органические вещества Спирты Углеводы Карбоновые кислоты. Жиры Аминокислоты, белки
Итого:			итого: уроков 68, практических работ – 5 контрольных работ - 4

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 575513511485277002546729800540994211588910956541

Владелец Рожкова Оксана Владимировна

Действителен с 27.12.2022 по 27.12.2023