

Краснодарский край, Белоглинский район, станица Успенская
(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 32 имени Героя Советского Союза
В.И.Литвинова Белоглинского района»
(полное наименование образовательного учреждения)

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МБОУ СОШ №32 МО Белоглинский
от «30» августа 2023 года приказ № 92
Председатель _____ Т.В. Алфимова
подпись руководителя ОУ _____ Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Химия в задачах»

Уровень образования (класс): среднее (полное) общее образование (10-11 классы)

Количество часов: 34

Учитель физики МБОУ СОШ №32 Цыганкова Ксения Сергеевна

Программа разработана в соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования.

С учетом примерной программы среднего (полного) общего образования по химии.

С учетом УМК: Предметная линия учебников Габриеляна О.С. 10-11 кл. Базовый уровень». Авторы: Габриелян О.С., Сладков С.А.; М.: Просвещение, 2018 г.

1. Пояснительная записка.

Программа разработана в соответствии и на основе:

- ФГОС среднего (полного) общего образования;
- программы среднего (полного) общего образования по химии. «Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Габриеляна О.С. 10-11 кл. Базовый уровень». Авторы: Габриелян О.С., Сладков С.А.; М.: Просвещение, 2018
- основной образовательной программы ФГОС среднего (полного) общего образования МБОУ СОШ № 32, приказ № 92 от 30.08.2023 г.

На основании методических рекомендаций «О составлении рабочих программ учебных предметов и календарно-тематического планирования» №47-01-13-14546/21 от Министерства образования, науки и молодежной политики внесены обновления четвертого раздела рабочей программы в соответствии с Приказом Минпросвещения России от 11 декабря 2020 г. №712 о внесении изменений во ФГОС общего образования, в части рабочих программ учебных предметов, курсов, которые с 2021-2022 учебного года должны содержать тематическое планирование, в том числе с учетом программы воспитания.

2. Планируемые результаты освоения элективного курса «Химия в задачах».

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы среднего общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

б) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

Экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения выпускниками средней (полной) школы элективного курса «Химия в задачах»:

— использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

— владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;

— познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

— умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

— умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

— использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

— умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

— готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

— умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

— владение языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символы (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения «Химия в задачах» на базовом уровне на ступени среднего (полного) общего образования являются:

1) в познавательной сфере:

— знание (понимание) изученных понятий, законов и теорий;

— умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

— умение классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;

— умение характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

— готовность проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;

— умение формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

— поиск источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;

— владение обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов элементов химических элементов I–IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

— установление зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;

— моделирование молекул важнейших неорганических и органических веществ;

— понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

2) в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;

3) в трудовой сфере — проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

4) в сфере здорового образа жизни — соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-

популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

– представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

– использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

– объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

– устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

– устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

2. Содержание элективного курса «Химия в задачах»

Таблица тематического распределения количества часов

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов
		Рабочая программа
	Органическая химия. 10 класс.	17
1	Основные расчетные задачи в химии	13
2	Задачи в органической химии	4
	Общая химия. 11 класс.	17
1	Задачи в органической химии	9
2	Задачи в неорганической химии	12
3	Обобщение	9
	Итого	34

10 класс

Основные расчетные задачи в химии (13 часов)

Тема 1

«Вводный инструктаж по ТБ и ОТ. Основные методы химии. Расчётные задачи: теория и практика»

Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Лабораторное оборудование. Наблюдение, моделирование, эксперимент — основные методы познания химии. Постановка научного наблюдения. Роль расчётных и экспериментальных задач в окружающей действительности и их взаимосвязь с другими предметами. ЛО «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием».

Тема 2

Моль — единица измерения вещества. Количество вещества

Молярная масса, молярный объём, число Авогадро. Нахождение количества вещества, зная массу, объём или число молекул (частиц) вещества. ЛО «Работа с шаро-стержневыми моделями».

Тема 3

Преобразование формул: простые приёмы.

Нахождение массы, объёма или числа молекул, зная количество вещества. Нахождение массы вещества, зная его объём и другие взаимнообратные операции.

Тема 4

Расчёты по уравнениям реакций.

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

Тема 5

Эксперимент — основной метод химии. Как его можно использовать.

Современные требования к эксперименту как к основному методу познания химии. Как соотносятся теоретические расчёты, законы и постулаты с практическими операциями. ЛО «Определение массы оксида магния, полученного при сжигании известной массы магния»

Тема 6

Качественные реакции.

Понятие качественной реакции. Качественные реакции на катионы и анионы. Качественные реакции на алкены. Определение веществ с помощью таблицы растворимости кислот, оснований и солей в воде, характеристики видимых изменений процессов. Определение органических и неорганических веществ, находящихся в разных склянках без этикеток, с использованием и без дополнительных реактивов. Осуществление цепочки превращений неорганических веществ. ЛО «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях»

Тема 7

Практическая работа № 1 «Анализ чипсов»

Анализ чипсов на наличие масла, крахмала, хлорида натрия и на калорийность.

Тема 8

Задачи на избыток и недостаток.

Простые задачи на избыток, недостаток и задачи, в которых вещество, взятое в избытке, взаимодействует с каким-либо компонентом реакционной системы. Взаимодействие растворов соляной кислоты и гидроксида натрия, содержащих известные массы реагирующих веществ, определение избытка реагента с помощью индикатора.

Тема 9

Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Расчёты по уравнениям химических реакций»

Решение тестовых заданий на основе и по материалам ЕГЭ

Тема 10

Массовая и объёмная доли.

Вычисление массовой доли химического элемента в веществе. Вычисление массовой доли растворённого вещества и растворимости веществ. Вычисление объёмной доли газа в смеси газообразных веществ. Состав воздуха. Взвешивание хлорида натрия на техномических весах. Приготовление раствора хлорида натрия с заданной массовой долей соли в растворе. Определение объема раствора хлорида натрия с помощью мерного цилиндра и определение его плотности с помощью ареометра

Тема 11

Вычисления с использованием величины массовой доли примеси.

Домашний опыт «Замерзание воды и раствора соли». Проведение реакций для веществ, содержащих примеси, наблюдение результатов эксперимента. Расчеты с определением массовой доли примесей в веществе по результатам химической реакции. Растворение порошка мела, загрязненного речным песком, в разбавленной азотной кислоте.

Тема 12

Задачи с использованием величины выхода продукта реакции.

Практическое определение массы одного из реагирующих веществ с помощью взвешивания, проведения химической реакции и расчет по химическому уравнению этой реакции, определение массы или объема продукта реакции и доли его выхода от теоретически возможного. ЛО Растворение навески цинка в соляной кислоте и определение выхода выделившегося водорода.

Тема 13

Использование алгоритмов. Задачи на растворы.

Способы решения задач: синтетический и аналитический способы. Общий алгоритм решения задач на растворы.

Задачи в органической химии (4 часа)

Тема 14

Задачи в органической химии. Определение молекулярной формулы вещества.

Общие формулы классов органических соединений. Написание общих уравнений реакций в органической химии. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов.

Тема 15

Определение молекулярной формулы вещества.

Определение молекулярной формулы вещества по общей формуле класса, на основе общего уравнения реакции. Определение молекулярной формулы органического вещества по продуктам его горения (разложения) - традиционный тип задач по органической химии, родившийся еще в прошлом веке из повседневной экспериментальной практики химика-аналитика.

Тема 16 Зачётное занятие

Тема 17 Итогово-обобщающий урок по курсу

11 класс

Задачи в органической химии (4 часа)

Тема 1

Вводный инструктаж по ТБ и ОТ. Основные типы химических задач

Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Лабораторное оборудование. Наблюдение, моделирование, эксперимент — основные методы познания химии. Постановка научного наблюдения. Роль расчётных и экспериментальных задач в окружающей действительности и их взаимосвязь с другими предметами. Виды расчётных задач и пути их решения.

Тема 2

Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

Качественная реакция. Её использование в органической химии. Составление рационального плана идентификации химических соединений. ЛО «Качественные реакции на кратные связи», ЛО «Качественные реакции на толуол и фенол», ЛО «Качественные реакции на многоатомные и одноатомные спирты, альдегиды».

Тема 3

Решение экспериментальных задач по теме «Белки, жиры, углеводы»

Качественная реакция на белки. Ксантопротеиновая и биуретовая реакции белков. Денатурация белка. Получение сложных эфиров, в том числе и жиров. Получение жирных солей натрия или калия (мыла). Качественная реакция на альдегидо-спиртовую группу. Горение сахара. Сложные углеводы. Качественная реакция на крахмал.

Тема 4

Задачи на осуществление цепочки химических превращений органических соединений.

Генетическая связь органических соединений. Программа деятельности по решению цепочек превращений органических соединений.

Задачи в неорганической химии (9 часов)

Тема 5

Растворение кристаллогидратов.

Самые основные понятия кристаллографии. Основные представители кристаллогидратов. Определение массы безводного вещества в кристаллогидрате. Решение задач на растворы, где в качестве одного или нескольких растворов применяют раствор кристаллогидрата. ЛО «Выращивание кристаллов»

Тема 6

Растворение газов

Определение массы газа при нормальных условиях. Определение массы газа при условиях, отличных от нормальных. Приведение условий к нормальным. Уравнение Менделеева-Клапейрона. ЛО «Растворение аммиака в воде»

Тема 7

Растворение веществ, взаимодействующих с водой.

Растворение в воде щелочных и щелочноземельных металлов, оксидов щелочных и щелочноземельных металлов, кислотных оксидов (кроме SiO_2), некоторых солей (гидридов, карбидов, сульфидов, фосфидов, нитридов). Определение массы образовавшегося вещества по уравнению реакции. ДО «Взаимодействие известной массы натрия с известной массой воды»

Тема 8

Сливание растворов веществ, взаимодействующих друг с другом

Определение состава и массы полученной смеси (с учётом непрореагировавших количеств веществ, удалённых газообразных веществ, выпавших осадков). ЛО «Взаимодействие сульфата железа (III) и гидроксида натрия»

Тема 9

Изменение массы пластинки

Алгоритм при решении задач на изменение массы пластинки. Составление уравнения и определение изменения массы пластинки при растворении 1 моль металла. Определение реального изменения массы пластинки (из текста задачи). Определение количества вещества металла, перешедшего в раствор. Вычисление изменения массы пластинки. ЛО «Погружение железной пластинки в раствор серной кислоты и раствор сульфата меди (II)»

Тема 10

Скорость химической реакции

Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования. ЛО «Исследование влияния различных условий на скорость химической реакции».

Тема 11

Химическое равновесие

Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия ДО «Равновесные реакции», ЛО «Исследование условий, влияющих на смещение химического равновесия»

Тема 12

Гидролиз солей

Гидролиз по катиону. Гидролиз по аниону. Гидролиз по катиону и аниону. Гидролиз в несколько ступеней. Среда образующихся слабых электролитов. ЛО «Определение среды гидролизированных солей с помощью индикаторов»

Тема 13

Электролиз

Катод и катодный процесс. Анод и анодный процесс. Схема электролиза. Решение

задач, в которых в качестве химического процесса происходит электролиз. ДО «Разложение воды под действием электрического тока»

Обобщение (4 часа)

Тема 14

Генетическая связь между классами соединений.

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.

Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла.

Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Тема 15 - Тема 16 Решение задач из Открытого банка заданий ЕГЭ

Тема 17 Итоговое занятие

3. 1. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы:

Календарно-тематический план

10 класс

<i>№ урока</i>	<i>Содержание (тема урока)</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Примечание</i>	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
1	Основные расчётные задачи в химии (13 ч) Вводный инструктаж по ТБ и ОТ. Основные методы химии. Расчётные задачи: теория и практика.	1	ЛО «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием».	Объясняют что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ионы. Различают простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения. Устанавливают причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода. Формулируют основные положения атомно-молекулярного учения. Формулируют закон сохранения массы веществ. Составляют на его основе химические уравнения. Транслируют информацию, которую несут химические уравнения. <i>Характеризуют</i> объёмную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и <i>рассчитывают</i> её по объёму этой смеси. <i>Описывают</i> объёмный состав атмосферного воздуха и <i>понимают</i> значение постоянства этого состава для здоровья. <i>Объясняют</i> что	Ценности научного познания. Патриотическое воспитание. Трудовое воспитание. Экологическое воспитание. Формирование культуры здоровья. Гражданское воспитание.
2	Моль — единица измерения вещества. Количество вещества	1	ЛО «Работа с шаростержневыми моделями». Работа с КИМами.		
3	Преобразование формул: простые приёмы.	1	Работа с КИМами по химии и математике.		
4	Расчёты по уравнениям реакций.	1	Работа с КИМами.		
5	Эксперимент — основной метод химии. Как его можно использовать.	1	ЛО «Определение массы оксида магния, полученного при сжигании известной массы магния»		
6	Качественные реакции.	1	ДО «Распознавание сульфат- и хлорид-		

7	Качественные реакции.	1	ионов, ионов Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} , алкенов». ЛО «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях»	такое «массовая доля растворенного вещества». <i>Устанавливают</i> аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси. <i>Решают</i> задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объёмная доля газообразного вещества». <i>Составляют</i> уравнения реакций с участием оснований. <i>Наблюдают и описывают</i> реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Проводят</i> опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности.	
8	Задачи на избыток и «недостаток»	1	ЛО «Взаимодействие растворов соляной кислоты и гидроксида натрия, содержащих известные массы реагирующих веществ, определение избытка реагента с помощью индикатора»		
9	Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Расчёты по уравнениям химических реакций»	1	Работа с КИМами		
10	Массовая и объёмная доли.	1	ЛО « Взвешивание хлорида натрия на техномических весах. Приготовление раствора хлорида натрия с заданной массовой долей соли в растворе. Определение объема раствора хлорида натрия с помощью мерного цилиндра и определение		

			его плотности с помощью ареометра.»		
11	Вычисления с использованием величины массовой доли примеси.	1	Домашний опыт «Замерзание воды и раствора соли» Работа с КИМами		
12	Теория и реальность (задачи на выход продукта реакции).	1	ЛО «Получение сложных эфиров»		
13	Использование алгоритмов. Задачи на растворы.	1	ЛО «Смешивание растворов хлорида натрия различной концентрации и расчет массовой доли соли в полученном растворе».		
14	Задачи в органической химии (4ч). Определение молекулярной формулы вещества.	1	«Старые» задачи химика-аналитика	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом.	
15	Определение молекулярной формулы вещества.	1	Работа с КИМами		
16	Зачётное занятие	1			
17	Итогово-обобщающий урок по курсу	1			

11 класс

№ урока	Наименование раздела, темы	Кол. часов	Примечание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне	Основные направления воспитательной деятельности

				универсальных учебных действий)	
1	Задачи в органической химии. (4ч) Вводный инструктаж по ТБ и ОТ. Основные типы химических задач	1		Устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами представителей классов углеводов, кислород- и азотсодержащих соединений. Описывать с помощью родного языка и языка химии генетические связи между классами углеводов, кислород- и азотсодержащих соединений.	Ценности научного познания. Патриотическое воспитание. Трудовое воспитание. Экологическое воспитание. Формирование культуры здоровья. Гражданское воспитание.
2	Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	1	ЛО «Качественные реакции на кратные связи», ЛО «Качественные реакции на многоатомные и одноатомные спирты, альдегиды».	Описывать свойства аминокислот как бифункциональных амфотерных соединений. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств аминокислот. Описывать структуры и свойства белков как биополимеров. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств белков. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент.	
3	Решение экспериментальных задач по теме «Белки, жиры, углеводы»	1	Приложение		
4	Задачи на осуществление цепочки химических превращений органических соединений.	1			
5	Задачи в неорганической химии (9 ч) Растворение кристаллогидратов	1	ЛО «Выращивание кристаллов»	Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Характеризовать тепловой эффект химических реакций и на его основе различать экзо- и эндотермические реакции. Отражать тепловой эффект химических реакций на письме с	
6	Растворение газов	1	ЛО «Растворение аммиака в воде»		

7	Растворение веществ, взаимодействующих с водой.	1	ДО «Взаимодействие известной массы натрия с известной массой воды»	помощью термохимических уравнений. Проводить расчёты на основе термохимических уравнений. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент. Характеризовать скорость химической реакции и факторы зависимости скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, площади соприкосновения веществ. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Характеризовать катализаторы и катализ как способы управления скоростью химической реакции. Устанавливать на основе межпредметных связей с биологией общее, особенное и единичное для ферментов как биологических катализаторов. Раскрывать роль ферментов в организации жизни на Земле, а также в пищевой и медицинской промышленности. Характеризовать понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Устанавливать причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации. Устанавливать причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации.
8	Сливание растворов веществ, взаимодействующих друг с другом	1	ЛО «Взаимодействие сульфата железа (III) и гидроксида натрия»	
9	Изменение массы пластинки	1	ЛО «Погружение железной пластинки в раствор серной кислоты и раствор сульфата меди (II)»	
10	Скорость химической реакции	1	ЛО «Исследование влияния различных условий на скорость химической реакции».	
11	Химическое равновесие	1	ДО «Равновесные реакции», ЛО «Исследование условий, влияющих на смещение химического равновесия»	
12	Гидролиз солей	1	ЛО «Определение среды гидролизированных солей с помощью индикаторов»	
13	Электролиз	1	ДО «Разложение воды под действием электрического тока»	
14	Обобщение (4 ч)	1		

	Генетическая связь между классами соединений.			Характеризовать гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой.	
15	Решение задач из Открытого банка заданий ЕГЭ	1		Записывать уравнения реакций гидролиза различных солей. Различать гидролиз по катиону и аниону.	
16	Решение задач из Открытого банка заданий ЕГЭ	1		Предсказывать реакцию среды водных растворов солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой.	
17	Итоговое занятие	1		Раскрывать роль обратимого гидролиза органических соединений как основы обмена веществ в живых организмах и обратимого гидролиза АТФ как основы энергетического обмена в живых организмах. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения учителей
кафедры естественных дисциплин
МБОУ СОШ № 32 МО Белоглинский
от «30» августа 2023 года № 1
_____/ Е.В. Медведева
подпись руководителя МО Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____/ Ю.А. Петрикина
подпись расшифровка подписи

«30» августа 2023 года