

Мостовский район
село Соленое
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №22 имени Павла Федотовича Головки
села Соленого муниципального образования Мостовский район

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МАОУ СОШ №22 имени П. Ф. Головки
села Соленого
от «28» августа 2023 года №2

Директор школы Т. И. Костыркина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Практикум по химии»

Ступень обучения: среднее общее образование Класс: 10-11

Количество часов: 34

Учитель: Антипова Ольга Николаевна

Программа разработана в соответствии и на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. от 11.12.2020);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования по химии;
- в соответствии со спецификацией КИМов для проведения ГИА по химии, 2024 г.;
- рабочей программы к линии УМК Г. Е. Рудзитис.

2023 год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Изучение химии по данной программе способствует формированию у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и примерной программе воспитания.

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания, и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав, и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);³

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

1.2.3. Планируемые предметные результаты

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

образования *выпускник на углубленном уровне научится:*

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов; 6
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и

органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;

- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
- определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из
- веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- 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;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством,

и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
 - самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
 - интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;
 - описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;
 - характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;
- прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

2. Содержание тем учебного курса

Тема 1. Теоретические основы химии.

Современные представления о строении атома. Изотопы. Радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов. Уравнения ядерных реакций. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Квантовые числа: главное, орбитальное, магнитное, спиновое. Принципы распределения электронов по энергетическим уровням и подуровням: принцип Паули, принцип минимальной энергии. Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах. Правило В. М. Клечковского. Распределение электронов по орбиталям. Правило Хунда. Электронные и графические формулы атомов элементов малых и больших периодов.

Свойства химических элементов. Классификация химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома.

Химическая связь. Строение молекул. Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Виды химической связи атомов. Образование ковалентной связи. Свойства ковалентной связи. Метод валентных связей. Предсказание геометрии частиц и типа гибридизации атомных орбиталей центрального атома для соединений s- и p-элементов состава АВ_x. Определение типа гибридизации атомных орбиталей центрального атома для частиц (молекул, ионов) с кратными связями. Предсказание геометрической

формы частиц с неподеленными парами электронов. Полярность связи. Дипольный момент связи и дипольный момент молекулы, их взаимосвязь. Водородная связь.

Классификация неорганических и органических веществ. Количество вещества. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Массовая (объемная, мольная) доля элемента в соединении, компонента в смеси, примеси, выхода продукта реакции от теоретически возможного. Газообразное состояние вещества. Газовые законы: закон объемных отношений, закон Авогадро, объединенный газовый закон, уравнение Менделеева-Клапейрона. Средняя молярная масса смеси газов. Объемная и массовая доля компонентов газовой смеси.

Практическая часть:

Решение расчётных задач на вычисление массовых долей элементов в соединении, вывод формулы по массовым долям элементов в соединении.

Решение расчётных задач на выход продукта реакции, на состав смесей, примеси.

Тема 2: Химическая реакция.

Энергетика химических превращений. Энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Эндотермические и экзотермические химические реакции. Термохимические уравнения. Закон Гесса. Энтропия. Энергия Гиббса. Возможность протекания химических реакций.

Скорость химических реакций. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Закон действующих масс. Константа скорости химической реакции. Правило Вант-Гоффа.

Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие и условия его смещения (принцип Ле Шателье). Константа равновесия. Равновесные концентрации.

Практическая часть:

Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям.

Решение расчётных задач на вычисление скорости химической реакции.

Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод). Классификация ОВР: межмолекулярные, внутримолекулярные, диспропорционирования (самоокисления - самовосстановления). Восстановители и окислители. Влияние на характер ОВР концентрации веществ, среды раствора, силы окислителя и восстановителя, температуры.

Понятие об электродных потенциалах. Электрохимический ряд напряжений металлов. Гальванические элементы. Устройство гальванического элемента Даниэля - Якоби. Электролиз водных растворов кислот, щелочей и солей, расплавов солей и щелочей. Закон Фарадея.

Практическая часть:

Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций.

Составление уравнений электролиза, решение расчетных задач с использованием закона Фарадея.

Растворы. Теория электролитической диссоциации. Способы выражения концентрации раствора. Зависимость растворимости от температуры.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.

Необратимый гидролиз бинарных соединений. Обратимый гидролиз солей. Необратимый совместный гидролиз. Степень протолита и кислотность среды. Смещение равновесия протолита (действие температуры, концентрации, одноименных ионов).

Практическая часть:

Составление молекулярных и ионных уравнений, реакций гидролиза солей, бинарных соединений, органических веществ.

Основные виды учебной деятельности

со словесной (знаковой) основой:

1. Слушание объяснений учителя.
2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
3. Самостоятельная работа с учебником.
4. Работа с научно-популярной литературой.
5. Написание рефератов и докладов.
6. Систематизация учебного материала.

на основе восприятия элементов действительности:

1. Наблюдение за демонстрациями учителя.
2. Просмотр учебных фильмов.
3. Объяснение наблюдаемых явлений.
4. Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.
5. Анализ проблемных ситуаций.

с практической (опытной) основой:

1. Решение экспериментальных задач.
2. Работа с раздаточным материалом.
3. Сбор и классификация коллекционного материала.
4. Выполнение фронтальных лабораторных работ.
5. Выполнение работ практикума.
6. Сборка приборов из готовых деталей и конструкций.
7. Выявление и устранение неисправностей в приборах.
8. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
9. Проведение исследовательского эксперимента.
10. Моделирование и конструирование.

3. Тематическое планирование.

Основные направления воспитательной работы:

1. Гражданское воспитание.
2. Патриотическое воспитание.
3. Духовное и нравственное воспитание.
4. Эстетическое воспитание.
5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.
6. Трудовое воспитание.
7. Экологическое воспитание.
8. Ценности научного познания.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПРАКТИКУМ ПО химии» В 10-11 КЛАССЕ

Номер занятия	Содержание (раздел, тема)	Кол-во часов	Универсальные учебные действия (УУД), ИКТ-компетенции, межпредметные понятия	Основные направления воспитательной работы
Тема 1. Теоретические основы химии.			<ul style="list-style-type: none"> • раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками; • иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития; • устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе; • анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, 	1, 2, 5, 8.
1	Современные представления о строении атома. Электронные конфигурации атомов. Квантовые числа. Решение заданий части А (задание 1).	1		
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Решение заданий части А (задание 2).	1		
3	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Решение заданий части А (задание 3).	1		
4	Химическая связь. Виды химических связей: ковалентная, ионная, металлическая связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Решение заданий части А (задание 4).	1		
5	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия,	1		

	изотопия. Решение заданий части А (задания 4,11).		<p>электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; • составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; • объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ; • характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; • характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов; • приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения; • определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов; • устанавливать зависимость
Тема 2. Неорганические вещества (8 часов)			
6	Классификация и номенклатура неорганических соединений. Решение заданий части А (задание 5).	1	
7	Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа.	1	
8	Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	1	
9	Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов.	1	
10	Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).	1	
11	Решение тестовых заданий 6,7,8 части А	1	
12	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Решение тестовых заданий 9 части А.	1	
13	Решение тестовых заданий 31 части В.	1	
Тема 3. Органические вещества (9 часов)			
14	Классификация и номенклатура органических соединений. Решение заданий части А (задание 10).	1	
15	Характерные химические свойства ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола) Решение тестовых заданий 12,14 части А.	1	
16	Характерные химические свойства предельных	1	

	одноатомных и много- атомных спиртов, фенола Решение тестовых заданий 12,15 части А.		<p>реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;</p> <ul style="list-style-type: none"> устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов; устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения; подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ; определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности; приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов; обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту; выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной
17	Итоговое занятие	1	
11 класс			
18	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров Решение тестовых заданий 12,15 части А.	1	
19	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Решение тестовых заданий 13 части А.	1	
20	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды). Решение тестовых заданий 13 части А.	1	
21	Взаимосвязь органических соединений. Решение заданий части А (задание 16). Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений. Решение заданий части В (задание 32).	1	
22	Решение задач на установление молекулярной и структурной формулы вещества. Решение заданий 33 части В.	1	
Тема 4. Химическая реакция (12 часов)			
23	Классификация химических реакций в неорганической и неорганической химии. Решение заданий части А (17 задание).	1	
24	Скорость химических реакций. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Решение заданий части А(18 задание).	1	
25	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и условия его смещения (принцип Ле- Шателье).Решение заданий части А (задание 22,23).	1	
26	Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения реакции. Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям.	1	

	Решение заданий части А (задание 27).		<p>работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из • веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества; • использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ; • 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
27	Вычисления массы продукта реакции, если масса исходного вещества, содержит определенную долю примесей. Решение заданий части А (задание 28).	1	
28	Вычисления массы продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке. Решение заданий части А (задание 28).	1	
29	Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Решение заданий части АВ (задание 19,29).	1	
30	Электролиз водных растворов кислот, щелочей и солей, расплавов солей и щелочей. Закон Фарадея. Решение заданий части А (задание 20).	1	
31	Растворы. Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Решение заданий части А (задание 26, 34).	1	
32	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Решение заданий части А (задание 24).	1	
33	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Решение заданий части А (задание 21).	1	
34	Общие научные принципы химического производства. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1	

			<p>зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;</p> <ul style="list-style-type: none"> • устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний; • представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов. 	
	ИТОГО	34		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей естественно-математического цикла № 1 от «24» августа 2023 г.

Руководитель МО

В.П. Штельмах

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР
 _____ Л. В. Засядько
 «24» августа 2023 г.