

Муниципальное образование Белоглинский район
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 28 имени И.Г. Турищева Белоглинского района»

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от «31» августа 2021 года протокол № 1
Председатель _____ О.К.Шмигельская
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Вещества: свойства и получение»

Уровень образования (класс): среднее общее образование (10-11 классы)
(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов: 34

Учитель: Селезнева Оксана Алексеевна

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО

на основе примерной программы по химии ФГОС СОО

с учетом УМК Химия: программы для общеобразовательных учреждений 10-11 классы. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. М. «Оникс. Мир и образование», 2015г

Данная программа составлена на основе требований ФГОС ООО от 29.12.2012 года №273 - ФЗ второго поколения и рекомендаций МОН Краснодарского края (приложение к письму министерства образования и науки от 26.07.2013г № 47-10886(13-14). Программа элективного курса разработана на основе требований Федерального образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (профильный уровень) с учётом примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (профильный уровень) и программы И.И. Новошинского, Н.С. Новошинской, профильный уровень (Химия: программы для общеобразовательных учреждений 10-11 классы. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. М. «Оникс. Мир и образование», 2015г. Программы воспитания МБОУ СОШ№28.

Планируемые результаты освоения элективного курса «Вещества: свойства и получение»

1.Гражданского воспитания:

- гражданственности как интегративного качества личности, позволяющего человеку осуществлять себя юридически, нравственно и политически дееспособным;
- активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
- культуры межнационального общения; приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;
- уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- правовой и политической культуры детей, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;
- стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- правовой, социальной и культурной адаптации детей, в том числе детей из семей мигрантов;
- опыта участия в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся;
- опыта непосредственного гражданского участия, готовности участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами;
- идентификации себя в качестве субъекта социальных преобразований;
- компетентностей в сфере организаторской деятельности;
- ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера;
- компетентностей анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала.

2.Патриотического воспитания и формирования российской идентичности:

- российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувства ответственности и долга перед Родиной, идентификации себя в качестве гражданина России, субъективной значимости использования русского языка и языков народов России, осознания и ощущения личностной сопричастности судьбе российского народа;
- осознания этнической принадлежности, знания истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества;
- идентичности с российской многонациональной культурой, сопричастности истории народов и государств, находившихся на территории современной России; интериоризации гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества.
- осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
- высоконравственного, творческого, компетентного гражданина России, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны, укорененного в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации;
- патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России, любви к родному краю, родному дому;
- ориентации обучающихся в современных общественно-политических процессах, происходящих в России и мире, осознанной выработки собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества.

3. Духовного и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей:

- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- развитого морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора,
- знания основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовности на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве;
- нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам, умения справедливо оценивать свои поступки, поступки других людей;
- способности к нравственному самосовершенствованию;
- представлений об основах светской этики,
- знания культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности;
- понимания значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества;
- веротерпимости, уважительного отношения к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию;
- осознания значения семьи в жизни человека и общества, принятия ценности семейной жизни, уважительного и заботливого отношения к членам своей семьи
- осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции;
- социально-коммуникативных умений и навыков, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания: идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовности к конструированию образа партнера по диалогу,

готовности к конструированию образа допустимых способов диалога, готовности к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовности и способности к ведению переговоров;

навыков культурного поведения, социально-общественных качеств, уважения к взрослым, ответственного отношения к выполнению поручений;

дружеских чувств, коллективных взаимоотношений.

4. Приобщения детей к культурному наследию (эстетического воспитания):

эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера;

способности понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции;

основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения;

эстетического, эмоционально-ценностного видения окружающего мира;

способности к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры;

уважения к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека;

потребности в общении с художественными произведениями;

активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности;

чувства красоты, умения видеть, чувствовать, понимать красоту и беречь её.

5. Популяризации научных знаний среди детей (ценности научного познания):

готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

мировоззренческих представлений, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира;

представлений об основных закономерностях развития общества, взаимосвязях человека и общества с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

навыков самостоятельной работы с различными источниками информации и первоначальных умений исследовательской деятельности.

6. Физического воспитания и формирования культуры здоровья:

осознания ценности жизни

осознания ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

осознания последствий и неприятия вредных привычек;

знаний, установок, личностных ориентиров и норм поведения, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья как одной из ценностных составляющих, способствующих познавательному и эмоциональному развитию ребенка.

7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения:

готовности и способности осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;

уважительного отношения к труду;

- опыта участия в социально значимом труде;
- коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учетом личностных интересов и способностей, общественных интересов и потребностей.

8. Экологического воспитания:

- основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления;
- ответственного отношения к природе и нравственно-патриотических чувств, опирающихся на исторические и природные корни, проявление заботы об окружающей среде в целом;
- опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях: готовности к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности;
- экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования;
- 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 характеризуются положительной количественной и качественной динамикой результативности участия обучающихся в интеллектуальных мероприятиях по химии:

моделировать молекулы, атомы, химические процессы и аппараты;

ставить цели; трансформировать учебную информацию из одной знаковой формы в другую, осуществлять анализ и синтез информации; выделять проблему;

осуществлять комплексный подход к решению проблемы;

использовать различные информационные источники;

составлять ход решения экспериментальных задач;

практически осуществлять решение экспериментальных задач;

уметь прогнозировать свойства веществ и их реакционную способность, исходя из учения о периодичности, особенностей строения атомов и молекул;

планировать и проектировать свою работу согласно цели и задач;

владеть психологией общения (уметь слушать и слышать);

уметь классифицировать вещества, химические элементы, химические реакции

освоение общих и универсальных способов решения задач: моделирование, понимание, прогнозирование и систематизация, исследование,

формировать целостное представление о применении математического аппарата при решении химических задач, развивать у учащихся

умения сравнивать, анализировать и делать выводы;

Предметные результаты:

умение решать задачи путем нахождения общего способа на основе моделирования, закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применения при решении задач и упражнений, исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения комбинированных задач;

систематизация основных законов химии и химических теорий;
овладение химической терминологией и символикой;
распознавание веществ и материалов на основании внешних признаков и важнейших характерных реакций;
составление химических уравнений реакций и проведение по ним расчетов;
способность пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева;
понимание энергетических характеристик превращений веществ и их влияния на оптимальные условия протекания этих превращений;
понимание взаимосвязи и взаимопревращения органических и неорганических веществ;
способность применять полученные знания при объяснении химических явлений в быту, в промышленности и сельском производстве, в живой природе;
осознание и разъяснение необходимости экологически грамотного поведения в окружающей среде;
выявление и описание причин и последствий химического загрязнения окружающей среды, его влияния на живые организмы и здоровья человека.

В результате изучения элективного курса «Вещества: свойства и получение» на уровне среднего общего образования:

учащиеся должны знать:

основные типы химических реакций в органической и неорганической химии;
знать основные классы органических и неорганических веществ;
основные химические свойства веществ различных классов;
современную международную номенклатуру органических и неорганических веществ;
условия протекания химических процессов;
основные лабораторные и промышленные способы получения веществ;
основные области применения веществ;

учащиеся должны уметь:

составлять уравнения химических реакций различных типов
определять продукты химической реакции по исходным веществам и исходные вещества по продуктам реакции;
характеризовать свойства простых веществ по положению соответствующего элемента в периодической системе;
расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций.
определять свойства веществ по их строению и строение по свойствам веществ;
составлять и осуществлять различные цепочки химических превращений;

2. Содержание элективного курса «Вещества: свойства и получение»

10 класс

Модуль 1.

Теория строения органических соединений (2часа)

Зависимость свойств веществ от их строения. Характер химических связей и валентность углерода в органических соединениях. Валентные состояния и типы гибридизации атома углерода. Отличие в свойствах типичных органических веществ от типичных неорганических. Теория

строения органических веществ А.М.Бутлерова. Способы разрыва ковалентной связи. Понятие о свободных радикалах. Электронные эффекты заместителей в органических соединениях.

Модуль 2.

Углеводороды (12 часов)

Предельные углеводороды - алканы. Электронное и пространственное строение. Номенклатура, изомерия, свойства.

Циклоалканы. Строение, изомерия (структурная и пространственная), номенклатура. Физические и химические свойства циклоалканов, получение.

Алкены, их электронное и пространственное строение (sp^2 - гибридизация, σ - и π - связи). Номенклатура, изомерия. Химические свойства: реакции присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и случаи его нарушения. Отдельные случаи реакций окисления. Получение алкенов (лабораторные и промышленные способы). Циклоалкены.

Алкадиены. Сопряженные диеновые углеводороды, особенности их химических свойств. Промышленные и лабораторные способы получения алкадиенов. Каучуки. Строение, свойства, получение. Вулканизация каучуков.

Ацетиленовые углеводороды (алкины). Электронное и пространственное строение (sp - гибридизация, σ - и π - связи). Номенклатура, изомерия. Физические и химические свойства, кислотные свойства алкинов. Реакция Кучерова. Отдельные случаи окисления алкинов.

Ароматические углеводороды (арены). Бензол, электронное и пространственное строение (sp^2 - гибридизация). Взаимное влияние атомов в молекулах ароматических соединений (реакции ароматической системы и заместителей бензольного кольца). Направляющее (ориентирующее) действие заместителей в бензольном кольце. Заместители I и II рода.

Отдельные случаи реакций окисления ароматических соединений. Промышленные и лабораторные способы получения аренов.

Природные источники углеводородов: нефть, природный и попутный нефтяной газы, каменный уголь. Перегонка нефти. Крекинг и риформинг. Коксохимическое производство. Продукты, получаемые из нефти, их применение.

Модуль 3.

Кислородсодержащие органические соединения (12 часов)

Спирты. Классификация спиртов. Предельные одноатомные спирты (алканолы). Номенклатура, изомерия. Физические и химические свойства спиртов. Отдельные случаи окисления первичных, вторичных и третичных спиртов. Получение спиртов. Промышленные способы получения метанола и этанола.

Многоатомные спирты. Физические и химические свойства. Промышленные и лабораторные способы получения. Применение многоатомных спиртов.

Фенол, строение, взаимное влияние атомов в молекуле. Химические свойства в сравнении со свойствами алифатических спиртов.

Альдегиды. Номенклатура, строение, изомерия. Физические и химические свойства. Особенности карбонильной группы. Муравьиный и уксусный альдегиды. Промышленные и лабораторные способы получения. Применение альдегидов. Кетоны.

Карбоновые кислоты. Классификация. Предельные одноосновные кислоты. Номенклатура, строение, изомерия. Физические и химические свойства кислот. Взаимное влияние карбоксильной группы и углеводородного радикала. Промышленные и лабораторные способы получения. Непредельные, ароматические, двухосновные кислоты. Особенности муравьиной кислоты. Высшие карбоновые кислоты.

Оксикислоты.

Сложные эфиры. Изомерия. Строение, физические и химические свойства. Получение.

Жиры. Их роль в природе. Химическая переработка жиров (гидролиз, гидрирование).

Углеводы. Моносахарида: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза, фруктоза. Их строение, физические и химические свойства, роль в природе. Дисахариды. Полисахариды - крахмал и целлюлоза. Строение, свойства.

Модуль 4.

Азотсодержащие органические соединения (6 часов)

Амины. Алифатические и ароматические амины. Взаимное влияние атомов на примере анилина. Основные свойства алифатических и ароматических аминов. Получение аминов.

Аминокислоты. Строение, классификация. Альфа - аминокислоты. Изомерия аминокислот. Химические свойства. Пептиды. Строение и биологическая роль белков.

Общая характеристика высокомолекулярных соединений. Классификация ВМС. Синтез полимеров (реакции полимеризации, сополимеризации, поликонденсации). Пластмассы. Каучуки. Волокна.

Модуль 5.

Качественные реакции в органической химии (3 часа)

Способы определения органических веществ. Качественные реакции в органической химии

11 класс

Введение(1 час)

Цели и задачи курса. Лабораторное оборудование и основные приемы работы с ним.

Модуль 1.

Строение вещества. (3 часа)

Современные представления о строении атома. Ядро и его состав. Стабильные и нестабильные ядра. Радиоактивность. Изотопы. Понятие о превращениях химических элементов. Атомные орбитали (s,p,d,f- орбитали). Квантовые числа. Принципы распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням: принцип наименьшей энергии, правило Хунда и принцип Паули.

Классификация элементов на основе строения атомов (s,p,d,f -семейства), по подобию электронных конфигураций атомов.

Химическая связь. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования (обменный и донорно - акцепторный) Характеристики ковалентной связи. Электроотрицательность. Полярность и поляризуемость связи. Гибридизация атомных орбиталей. Геометрия молекул. Валентность и степень окисления.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств вещества от их состава и строения.

Модуль 2.

Химические процессы (6 часов)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Энергетика химических реакций. Тепловой эффект реакций. Энтальпия. Термохимические уравнения. Закон Гесса, его применение для термохимических расчетов. Понятие об энтропии. Энергия Гиббса

Скорость химической реакции. Зависимость скорости от различных факторов. Закон действующих масс. Константа скорости реакции.

Правило Вант - Гоффа. Катализ гомогенный и гетерогенный. Энергия активации. Значение катализа в природе и технике.

Необратимые и обратимые процессы. Химическое равновесие и условия его смещения. Константа равновесия.

Растворы. Энергетические изменения при растворении веществ. Растворимость веществ и зависимость растворимости от различных факторов. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Химические реакции в водных растворах. Гидролиз солей.

Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов. Процессы окисления и восстановления. Классификация ОВР. Восстановители и окислители. Влияние на продукты ОВР концентрации веществ, температуры, среды раствора, наличия катализатора. Электролиз растворов и расплавов солей, щелочей, кислот с инертными электродами. Электролиз с растворимым анодом. Законы электролиза.

Модуль 3.

Вещества и их свойства (21час)

Классификация неорганических веществ. Простые вещества - металлы и неметаллы. Сложные вещества: оксиды, кислоты, основания, соли. Классификация, номенклатура. Свойства и получение сложных веществ. Комплексные соединения. Состав комплексных соединений, комплексообразователь, лиганды, координационное число комплексообразователя. Классификация комплексных соединений. Номенклатура комплексных соединений. Составление формул комплексных соединений. Значение комплексных соединений в химической технологии и жизнедеятельности организмов.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Неметаллы и их соединения. Водород. Особенности строения атома. Получение, свойства водорода. Окислительно-восстановительная двойственность.

Галогены. Получение галогенов в лаборатории и в промышленности. Химические свойства галогенов, поведение в окислительно-восстановительных реакциях. Соединения галогенов: водородные соединения, соли, кислородосодержащие кислоты. Качественные реакции на галогенид - ионы.

Кислород и сера. Аллотропия. Получение: лабораторные и промышленные способы. Химические свойства. Водородные соединения. Оксиды серы. Получение. Физические и химические свойства. Разбавленная и концентрированная серная кислота. Свойства и получение. Качественные реакции на сульфид -, сульфит - и сульфат - анионы.

Азот и его соединения. Свойства и получения азота. Аммиак. Свойства аммиака. Получение аммиака в лаборатории и промышленности.

Оксиды азота. Азотная кислота. Свойства и получение. Соли азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Химические свойства. Получение фосфора. Фосфин, свойства, получение. Оксиды фосфора. Ортофосфорная кислота и её соли. Получение ортофосфорной кислоты.

Углерод. Аллотропия углерода. Химические свойства. Оксиды углерода, получение, физические и химические свойства. Угольная кислота и её соли. Качественные реакции на карбонаты и гидрокарбонаты.

Кремний. Свойства и получение кремния. Оксид кремния и кремневая кислота. Соли кремневой кислоты. Качественная реакция на силикаты.

Металлы. Положение в периодической системе. Физические свойства металлов. Характерные химические свойства простых веществ - металлов. Общие способы получения металлов.

Щелочные и щелочноземельные металлы. Получение. Физические и химические свойства. Определение катионов металлов по окраске пламени. Оксиды и гидроксиды металлов. Получение, свойства.

Алюминий. Получение и свойства алюминия. Оксид и гидроксид алюминия. Амфотерность соединений. Свойства комплексных соединений алюминия.

Железо. Строение атома и степени окисления. Получение железа в промышленности. Химические свойства железа. Оксиды железа и гидроксиды железа (VI). Окислительно-восстановительные свойства соединений железа.

Хром. Строение атома и степени окисления. Физические и химические свойства хрома. Оксиды и гидроксиды хрома (II), (III), (VI). Хромовая и дихромовая кислоты и их соли. Комплексные соединения. Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома. Применений хрома и его сплавов.

Марганец. Строение атома и степени окисления. Физические и химические свойства марганца. Оксиды и гидроксиды марганца (II),(IV),(VI). Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца.

Медь и серебро. Строение атома и степень окисления. Физические и химические свойства меди и серебра. Оксиды, гидроксиды и комплексные соединения меди и серебра.

Цинк. Физические и химические свойства простого вещества. Оксид и гидроксид цинка, амфотерность этих соединений. Комплексные соединения цинка. Определение растворимых соединений цинка.

Ртуть и её соединения. Физические и химические свойства ртути и её соединений. Токсичность ртути и её соединений. Правила техники безопасности при использовании в быту ртутных термометров.

Модуль 4.

Методы познания в химии. Химия и жизнь (3часа)

Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Научные методы научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ.

Идентификация веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы

Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

3. Тематическое планирование.

10 класс					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
Модуль 1. Теория строения органических соединений	2	Зависимость свойств веществ от их строения.	1	Составление опорного конспекта и определение основных свойств веществ.	2, 5, 6,7, 8
		Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова.	1	Составление опорного конспекта, взаимосвязи различных величин.	
Модуль 2. Углеводороды	12	Предельные углеводороды - алканы. Электронное и пространственное строение. Но-	1	Приведение основных понятий и законов химии в решении заданий, работа с текстом задания и построение модуля его решения.	

	менклатура, изомерия, свойства.			
	Циклоалканы. Строение, изомерия (структурная и пространственная), номенклатура. Физические и химические свойства циклоалканов, получение.	1		
	Алкены, их электронное и пространственное строение (sp^2 - гибридизация, с - и п - связи). Номенклатура, изомерия. Химические свойства: реакции присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и случаи его нарушения.	1		
	Алкадиены. Сопряженные диеновые углеводороды, особенности их химических свойств. Промышленные и лабораторные способы получения алкадиенов. Каучуки. Строение, свойства, получение. Вулканизация каучуков.	1		
	Ацетиленовые углеводороды (алкины). Электронное и пространственное строение (sp - гибридизация, с - и п - связи). Номенклатура, изомерия. Физические и химические свойства, кислотные свойства алкинов.	1		
	Реакция Кучерова. Отдельные случаи окисления алкинов.	1	Приведение основных понятий и законов химии в решении заданий, работа с текстом задания и построение модуля его решения.	
	Ароматические углеводороды (арены). Бензол, электронное и пространственное строение (sp^2 - гибридизация). Взаимное	1		

		влияние атомов в молекулах ароматических соединений (реакции ароматической системы и заместителей бензольного кольца).			
		Направляющее ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце. Заместители I и II рода.	1	Выполнение индивидуальных творческих заданий на основании предложенных модулей. Анализ и оформление отчета о проведенной самостоятельной работе с описанием результатов и выводов.	
		Природные источники углеводородов: нефть, природный и попутный нефтяной газы, каменный уголь. Перегонка нефти.	1	Приведение основных понятий и законов химии в решении задач, работа с текстом задачи и построение модуля их решения, расчёты по уравнениям, согласно предложенному модулю.	
		Крекинг и риформинг. Коксохимическое производство. Продукты, получаемые из нефти, их применение.	1		
		Генетическая связь между классами углеводородов	1		
		Окислительно-восстановительные реакции углеводородов.	1		
Модуль 3. Кислородсодержащие органические соединения	12	Спирты. Классификация спиртов. Предельные одноатомные спирты (алканолаы). Номенклатура, изомерия. Физические и химические свойства спиртов.	1	Приведение основных понятий и законов химии в решении задач, работа с текстом задачи и построение модуля их решения, расчёты по уравнениям, согласно предложенному модулю.	5, 6, 8
		Действие спиртов на организм человека. Метанол - сильный яд	1	Выполнение индивидуальных творческих заданий на основании предложенных модулей. Анализ и оформление отчета о проведенной самостоятельной работе с описанием результатов и выводов.	
		Отдельные случаи окисления первичных, вторичных и	1	Составление структурных формул веществ, их изомеров и гомологов. Номенклатура веществ.	

	третичных спиртов. Получение спиртов. Промышленные способы получения метанола и этанола.			
	Многоатомные спирты. Физические и химические свойства. Промышленные и лабораторные способы получения. Применение многоатомных спиртов	1	Составление уравнений реакций, отражающих взаимосвязь веществ и их взаимопревращения.	5, 6, 8
	Фенол, строение, взаимное влияние атомов в молекуле. Химические свойства в сравнении со свойствами алифатических спиртов.	1	Решение комбинированных задач по уравнениям химических реакция, протекающих с участием этих веществ.	
	Альдегиды. Номенклатура, строение, изомерия. Физические и химические свойства. Особенности карбонильной группы.	1	Составление структурных формул веществ, их изомеров и гомологов. Номенклатура веществ	
	Муравьиный и уксусный альдегиды. Промышленные и лабораторные способы получения. Применение альдегидов. Кетоны.	1		
	Карбоновые кислоты. Классификация. Предельные одноосновные кислоты. Номенклатура, строение, изомерия. Физические и химические свойства кислот.	1	Составление уравнений реакций, отражающих взаимосвязь веществ и их взаимопревращения.	
	Взаимное влияние карбоксильной группы и углеводородного радикала. Промышленные и лабораторные способы получения. Непредельные, ароматические, двухосновные кислоты. Осо-	1	Решение комбинированных задач по уравнениям химических реакция, протекающих с участием этих веществ.	

		бенности кислоты. Высшие карбоновые кислоты. Оксикислоты.			
		Сложные эфиры. Изомерия. Строение, физические и химические свойства. Получение.	1	Выполнение индивидуальных творческих заданий на основании предложенных модулей. Анализ и оформление отчета о проведенной самостоятельной работе с описанием результатов и выводов.	
		Жиры. Их роль в природе. Химическая переработка жиров (гидролиз, гидрирование).	1	Составление структурных формул веществ, их изомеров и гомологов. Номенклатура веществ	
		Углеводы. Моносахарида: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза, фруктоза. Их строение, физические и химические свойства, роль в природе. Дисахариды. Полисахариды - крахмал и целлюлоза. Строение, свойства.	1	Составление уравнений реакций, отражающих взаимосвязь веществ и их взаимопревращения.	
Модуль 4. Азотсодержащие органические соединения	6	Амины. Алифатические и ароматические амины. Взаимное влияние атомов на примере анилина.	1	Составление структурных формул веществ, их изомеров и гомологов. Номенклатура веществ	1, 2, 5, 6, 7, 8
		Основные свойства алифатических и ароматических аминов. Получение аминов.	1	Составление уравнений реакций, отражающих взаимосвязь веществ и их взаимопревращения.	
		Аминокислоты. Строение, классификация. Альфа - аминокислоты. Изомерия аминокислот. Химические свойства.	1	Составление структурных формул веществ, их изомеров и гомологов. Номенклатура веществ	
		Пептиды. Строение и биологическая роль белков.	1	Составление уравнений реакций, отражающих взаимосвязь веществ и их взаимопревращения.	
		Общая характеристика высокомолекулярных соединений. Классификация ВМС. Синтез полимеров	1	Составление уравнений реакций, отражающих взаимосвязь веществ и их взаимопревращения.	

		(реакции полимеризации, сополимеризации, поликонденсации). Пластмассы. Каучуки. Волокна			
		Способы определения органических веществ. Качественные реакции в органической химии	1		
Модуль 5. Качественные реакции в органической химии	2	Распознавание органических веществ - работа с материалами ЕГЭ	1	Составление уравнений реакций, отражающих взаимосвязь веществ и их взаимопревращения.	2, 5, 7, 8
		Творческие отчеты по индивидуальным заданиям. Составление творческих расчетных комбинированных задач по различным темам («Медицина», «Экология», «Производство веществ» и т.п.)	1	Выполнение индивидуальных творческих заданий на основании предложенных модулей. Анализ и оформление отчета о проведенной самостоятельной работе с описанием результатов и выводов.	
11 класс					
Модуль 1 Химический элемент	1	Валентность и степень окисления химических элементов.	1	Составление электронных и графических формул веществ, сопоставление понятий «валентность», «степень окисления»	
Модуль 2 Окислительно-восстановительные реакции в органической и неорганической химии	5	Классификация ОВР. Составление уравнений ОВР на основании специфических свойств с применением кислот-окислителей.	1	Работа с текстом сборника, составление уравнений ОВР, классификация реакций.	2, 5, 6,7, 8
		Зависимость продуктов реакции от концентрации, природы реагирующих веществ, Решение задач с применением ОВР Вопросы ЕГЭ: 34	1		

		Зависимость продуктов реакции температуры, катализаторов и среды. Решение задач с применением ОВР Вопросы ЕГЭ: 34	1		
		Особенности ОВР в органической химии.	1	Работа с текстом сборника, составление ОВР, классификация реакций.	
		Контрольное тестирование по теме: «Окислительно-восстановительные реакции в органической и неорганической химии»	1	Работа с текстом задач, тестовым материалом.	
Модуль 3 Электролиз	3	Решение задач с по теме: «Электролиз, закон Фарадея». Вопросы ЕГЭ: 29	1	Работа с текстом учебного пособия.	5, 6,8
		Задачи на металлическую пластинку, погружённую в раствор соли (контактное вытеснение металлов).	1		
		Конкурс числа решенных задач. Защита авторских задач по теме: «Электролиз, ОВР в неорганической и органической химии».	1	Выполнение индивидуальных творческих заданий на основании предложенных модулей. Анализ и оформление отчета о проведенной самостоятельной работе с описанием результатов и выводов.	
Модуль 4 Смеси и дисперсные системы	8	Смеси: реакции с участием газов.	1	Работа с текстом учебного пособия.	1, 2, 5, 6, 7, 8
		Постадийное определение состава смесей. Вопросы ЕГЭ: 37	1		
		Растворение простых веществ. Определение состава смесей металлов и неметаллов при взаимодействии их с различными веществами (водой, кислотами, щелочами). Вопросы ЕГЭ: 37	1		

		Растворение сложных веществ. Определение состава смесей сложных веществ при взаимодействии их с различными веществами. Вопросы ЕГЭ: 37	1		
		Растворение сплавов и смесей. Определение состава смеси, когда вещества обладают альтернативными свойствами. Вопросы ЕГЭ: 37	1	Работа с текстом учебного пособия.	
		Смешивание растворов в различных соотношениях. Решение задач на «тип соли», образующихся в ходе реакции. Вопросы ЕГЭ: 37	1	Выполнение индивидуальных творческих заданий на основании предложенных модулей. Анализ и оформление отчета о проведенной самостоятельной работе с описанием результатов и выводов.	
		Термическое разложение смеси солей. Вопросы ЕГЭ: 37	1	Работа с текстом учебного пособия.	
		Конкурс числа решенных задач. Защита авторских задач по теме: «Смеси».	1		
Модуль 5 Растворы. Гидролиз.	6	Различные способы решения задач на растворимость.	1	Работа с текстом учебного пособия.	1, 2, 5, 6, 7, 8
		Задачи на вычисление массовой доли растворенного вещества. Правило смешивания и алгебраический способ решения задач на смешивание растворов.	1		
		Молярная концентрация.	1		
		Решение задач с применением разнообразных способов выражения содержания растворенного вещества в растворах. Переход от одной	1		

		концентрации к другой.			
		Гидролиз солей, бинарных ковалентных соединений, двойной гидролиз, совместный гидролиз Вопросы ЕГЭ: 30,37,39.	1		
		Конкурс числа решенных задач. Защита авторских задач по теме: «Растворы. Гидролиз».	1	Выполнение индивидуальных творческих заданий на основании предложенных модулей. Анализ и оформление отчета о проведенной самостоятельной работе с описанием результатов и выводов.	
Модуль 6 Закономерности протекания химических реакций	4	Расчёты по термохимическим уравнениям		Работа с текстом учебного пособия.	5,6,8
		Решение задач с применением закона Гесса.			
		Решение задач по теме скорость химической реакции			
		Решение задач по теме химическое равновесие.			
Модуль 7 Генетическая связь между классами неорганических веществ	7	Генетическая связь металлов		Составление уравнений реакций, отражающих взаимосвязь веществ и их взаимопревращения.	2, 5, 6, 7, 8
		Генетическая связь неметаллов.			
		Генетическая связь между различными классами веществ			
		Решение задач на составление 4-х возможных уравнений реакций между данными веществами.			
		Решение задач «мысленного эксперимента» Вопросы ЕГЭ: 37		Работа с текстом учебного пособия.	
		Конкурс числа решенных задач. Защита авторских задач по теме:		Выполнение индивидуальных творческих заданий на основании	

		«Генетическая связь между классами неорганических веществ».		предложенных модулей. Анализ и оформление отчета о проведенной самостоятельной работе с описанием результатов и выводов.	
		Составление творческих расчетных комбинированных задач по различным темам («Медицина», «Экология», «Производство веществ» и т.п.)			

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания учителей кафедры естественно-научного цикла
 МБОУ СОШ № 28
 от «30» августа 2021 года № 1
 _____ / О.А.Селезнева /
 подпись Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
 _____ / Н.Н.Новосельцева /
 подпись расшифровка подписи
 «30» августа 2021 года

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 310227031995278721568419988831218614170173341613

Владелец Шмигельская Ольга Константиновна

Действителен с 13.09.2022 по 13.09.2023