

Пояснительная записка

В 11 классе на изучение химии в рамках школьной программы выделяется 1 часа в неделю (базовый уровень). По окончании года учащимся предстоит сдавать Единый Государственный экзамен, к которому необходима подготовка. Внеурочный курс по химии «Химия в задачах» нацелен, прежде всего, на подготовку учащихся к ЕГЭ по химии с помощью углубления изучения материала и практических занятий. Курс также рассчитан на учащихся, интересующихся химией, но не планирующих сдавать экзамен.

Рабочая программа курса «Химия в задачах» разработана на основе закона РФ «Об образовании», приказа Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897, (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации о внесении изменений в ФГОС ООО от 29.12.2014 г. № 1644)..

Данный курс предназначен для учащихся 11-ых классов и рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

Цель курса – подготовка выпускников к выполнению заданий ЕГЭ по химии (в том числе части с развёрнутым ответом)

Задачи программы курса:

подготовить выпускников к единому государственному экзамену по химии;

развить умения самостоятельно работать с литературой, систематически заниматься решением задач, работать с тестами различных типов;

выявить основные затруднения и ошибки при выполнении заданий ЕГЭ по химии;

подобрать задания, вызывающие наибольшие затруднения у учащихся при сдаче ЕГЭ по химии, включая задания, недостаточно изучаемые в рамках школьной программы;

проводить информационную работу с учащимися;

проводить практические занятия для лучшего усвоения учащимися материала курса.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

в ценностно-ориентационной сфере:

чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

умение разъяснять на примерах (приводить примеры) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека, как важную часть этого единства;

умение строить своё поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

в трудовой сфере:

готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

планирование и проведение химического эксперимента;

использование веществ в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:

умение управлять своей познавательной деятельностью;

уметь описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

классифицировать изученные объекты и явления;

наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

моделировать строение атомов элементов первого-третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

Метапредметные результаты

использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-

информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно- следственных связей, поиск аналогов;

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.

Предметные результаты

давать определения изученным понятиям «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;

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

описывать и различать изученные классы органических и неорганических соединений, химические реакции;

классифицировать изученные объекты и явления;

наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

структурировать изученный материал;

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки, передачи химической информации и её представления в различных формах;

определять состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определённому классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, вид химической связи в

соединениях, тип кристаллической решётки вещества; признаки химических реакций; возможность протекания реакций ионного обмена;

обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

описывать строение атомов элементов I-IV периодов с использованием электронной конфигурации атомов;

моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объём и массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции.

Использование приобретённых знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для:

безопасного обращения с веществами и материалами;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

приготовления раствора заданной концентрации.

Выпускник получит возможность научиться:

грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;

осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия;

прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения.

Содержание внеурочного курса по химии «Химия в задачах»

Особенности ЕГЭ – 1 час

Структура контрольно-измерительных материалов. Типовые ошибки при выполнении заданий ЕГЭ по химии. Особенности подготовки к экзамену.

Общая химия – 10 часов

Химический элемент и химическая связь. Решение задач по теме: «Химический элемент и химическая связь». Химическая кинетика. Решение задач по теме: «Химическая кинетика». Теория электролитической диссоциации. Решение задач по теме: «Теория электролитической диссоциации». Окислительно-восстановительные реакции. Решение задач по теме: «Окислительно-восстановительные реакции». Решение экспериментальных задач.

Неорганическая химия – 10 часов

Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений. Решение задач по теме:

«Щелочные и щелочноземельные элементы и их соединения, алюминий и его соединения». Характеристика неметаллов главных подгрупп и их соединений (галогены, подгруппа кислорода, водород). Решение задач по теме:

«Галогены». Решение задач по теме: «Подгруппа кислорода, водород».

Характеристика неметаллов главных подгрупп и их соединений (подгруппа азота, подгруппа углерода). Решение задач по теме:

«Подгруппа азота». Решение задач по теме: «Подгруппа углерода». Характеристика металлов побочных подгрупп и их соединений. Решение задач по теме: «Характеристика металлов побочных подгрупп и их соединений». Решение экспериментальных задач.

Органическая химия – 10 часов

Теория строения органических соединений. Изомерия. Углеводороды – алканы, алкены, циклоалканы, алкадиены. Решение задач по теме: «Предельные углеводороды». Решение задач по теме: «Непредельные углеводороды». Ароматические углеводороды. Кислородсодержащие органические соединения (сравнительная характеристика спиртов, альдегидов и карбоновых кислот). Решение задач. Азотсодержащие органические соединения и биологически важные вещества. Решение экспериментальных задач.

Обобщение и повторение – 2 часа

Обобщение материала по теме школьного курса «Общая химия» – решение сложных задач, разбор типичных ошибок. Решение экспериментальных задач.

Руководитель имеет возможность вносить коррективы в программу, изменять количество часов на изучение отдельных тем, число практических работ в зависимости от особенностей работы с учащимися.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Содержание	Практические работы, демонстрации, вид деятельности учащегося	Дата проведения	
Особенности ЕГЭ – 1 час				План.	Факт.
1	Особенности подготовки к ЕГЭ	Структура заданий ЕГЭ по химии, кодификатор, спецификация		04.09	
Общая химия – 10 часов				11.09	
2	Химический элемент.	Периодическая система, положение элементов в ПС, электронное строение атомов, периодичность в изменении свойств атомов,	Решение заданий в формате ЕГЭ	18.09	

		простых и сложных веществ соответствующих элементов			
3	Химическая связь	Ионная, ковалентная полярная и неполярная связь. Металлическая, водородная связь Сигма и пи-связь, гибридизация электронных орбиталей	Решение заданий в формате ЕГЭ	25.09	
4-5	Химическая кинетика	Скорость химических реакций, факторы, влияющие на скорость (закон действующих масс, правило Вант Гоффа)	Решение заданий в формате ЕГЭ	02.10 09.10	
6	Обратимые реакции. Химическое равновесие	Необратимые и обратимые реакции, химическое равновесие, принцип Ле Шателье, условия смещения химического равновесия (концентрация, давление, температура)	Решение заданий в формате ЕГЭ	16.10	
7-8	Теория электролитической диссоциации	Электролиты, неэлектролиты, РИО	Решение заданий в формате ЕГЭ	23.10 06.11	
9-11	Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Метод электронного баланса. Особенности составления уравнений. Типичные окислители и восстановители. Реакции, протекающие при разных условиях	Решение заданий в формате ЕГЭ	13.11 20.11 27.11	
Неорганическая химия – 10 часов					

13-15	Металлы Щелочные металлы Щелочноземельные металлы. Амфотерные металлы	Положение металлов в ПС. Особенности строения атомов, химические свойства металлов главных и побочных подгрупп. Амфотерные металлы, их соединения. Переходные металлы	Решение заданий в формате ЕГЭ	04.12 11.12 18.12	
16	Способы получения металлов	Металлургия: пиро-, гидро-, электро-. Получение металлов восстановлением. Электролиз	Решение заданий в формате ЕГЭ	25.12	
17-18	Неметаллы	Положение неметаллов в ПС. Особенности строения атомов, общие химические свойства (восстановительные и окислительные)	Решение заданий в формате ЕГЭ	15.01 22.01	
19	Галогены	Положение галогенов в ПС, изменение свойств в подгруппе. Соединения галогенов. Способность к реакциям замещения	Решение заданий в формате ЕГЭ	29.01	
20	Водород. Подгруппа кислорода.	Положение водорода в ПС, двойственная природа. Химические свойства и способы получения. Кислород и сера как представители VIA группы. Особенности химических свойств	Решение заданий в формате ЕГЭ	05.02	
21	Подгруппа углерода	Углерод и кремний, их соединения, получение и химические свойства.	Решение заданий в формате ЕГЭ	12.02	
22	Подгруппа азота	Азот и фосфор, их соединения, получение и химические свойства.	Решение заданий в формате ЕГЭ	19.02	
Органическая химия – 10 часов					

23	Строение органических соединений	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия, её виды, гибридизация орбиталей	Решение заданий в формате ЕГЭ	26.02	
24	Предельные углеводороды	Общая характеристика углеводородов: особенности главной углеродной цепи, радикалы, типы связей, общие формулы Алканы и циклоалканы. Гомологический ряд, химические свойства и способы получения	Решение заданий в формате ЕГЭ	05.03	
25-26	Непредельные углеводороды	Алкены и алкины. Гомологический ряд, химические свойства и способы получения Алкадиены. Гомологический ряд, химические свойства и способы получения	Решение заданий в формате ЕГЭ	12.03 19.03	
27	Ароматические углеводороды	Арены. Гомологический ряд бензола, химические свойства и способы получения	Решение заданий в формате ЕГЭ	02.04	
28-30	Кислородсодержащие органические соединения	Альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты Гомологический ряд, химические свойства и способы получения Простые и сложные эфиры, жиры. Особенности строения, химические свойства. Углеводы. Особенности строения Химические свойства углеводов	Решение заданий в формате ЕГЭ	09.04 16.04 23.04	

31	Азотсодержащие органические соединения	Амины, аминокислоты и белки. Строение, химические свойства и получение.	Решение заданий в формате ЕГЭ	30.04	
Обобщение и повторение – 2 часа					
32	Решение задач	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества. Решение задач на нахождение массовой доли вещества в растворе или массовой доли вещества в исходной смеси	Решение заданий в формате ЕГЭ	07.05	
33-34	Диагностическая работа в формате ЕГЭ		Решение варианта в формате ЕГЭ	14.05 21.05	
Итого 34 часа					