

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Мордово-Белоключёвская средняя общеобразовательная школа

Утверждаю
директор школы *Анстасия А.Г. Ажина*
приказ №97 от 28.09.2023 г.

**Рабочая программа
по курсу
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Химическая лаборатория. Подготовка к ЕГЭ»
11 класс
на 2023-2024 учебный год**

Количество часов по учебному плану: в неделю — 1 ч., в год 33 ч.

Составила учитель
высшей категории
Лощёнина С.Н.

Рассмотрена на заседании
ШМО учителей - предметников
Протокол №1 от 28.09.2023 г.
Руководитель *Т.П. Алякина* Алякина Т.П.

Согласовано
Заместитель директора по УВР
Беляева Л.А. *Л.А. Беляева*
Приказ №1 от 28.09.2023

Пояснительная записка

Данный курс предназначен для подготовки обучающихся 11 классов к сдаче Единого государственного экзамена (ЕГЭ) по химии, который является как выпускным экзаменом за курс средней школы, так и вступительным экзаменом в ВУЗ.

Теоретический курс химии составлен согласно кодификатору ЕГЭ. Задания практической части курса приближены к демоверсиям ЕГЭ и не выходят за рамки содержания курса химии, нормативно определенного следующими документами:

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

Федеральный закон №273 ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897). С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.

СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. №28;

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. №2 (п.У1)

Письмо Минобрнауки России от 14.12.2015 №09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ».

Программа внеурочной деятельности по химии рассчитана на учащихся 11 класса, 1 час в неделю, 33 часа в год, согласно календарному учебному графику.

Цели курса:

1. Способствовать повышению качества подготовки выпускников к сдаче ЕГЭ по химии;
2. Повысить эффективность всех видов контроля и оценки качества учебных достижений школьников;
3. Ознакомить обучающихся со структурой контрольно-измерительных материалов, числом, формой и уровнем сложности заданий ЕГЭ по химии.

Планируемые результаты

Личностные:

- принятие образа «хороший ученик»;
- самостоятельность и личная ответственность за свои поступки, установка на сохранение здоровья;
- уважительное отношение к другим участникам ЕГЭ;
- этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость;
- положительная мотивация и познавательный интерес к занятиям по программе «Сдам ЕГЭ по химии»;
- способность к самооценке;
- начальные навыки сотрудничества в разных ситуациях.

Метапредметные:

- навыки контроля и самооценки процесса и результата деятельности;
- умение ставить и формулировать проблемы;
- навыки осознанного и произвольного построения сообщения в устной и письменной форме;
- установление причинно-следственных связей;

Предметные:

В познавательной сфере:

- рациональное использование учебной и дополнительной информации;
- владение алгоритмами и методами решения задач по химии;

- планирование процесса сдачи экзамена в форме ЕГЭ;
 - проектирование последовательности действий при сдаче ЕГЭ;
 - соблюдение норм и правил при сдаче ЕГЭ;
- В мотивационной сфере:*
- оценивание своей способности и готовности к сдаче ЕГЭ;
 - осознание ответственности за нарушение правил при сдаче ЕГЭ;
 - наличие культуры поведения на экзамене;
- В коммуникативной сфере:*
- формирование группы школьников по общности интересов при изучении химии выполнении заданий ЕГЭ;
- В психофизической сфере:*
- развитие навыков рационального решения заданий ЕГЭ;
 - достижение необходимой точности выполнения алгоритмов решения заданий и заполнения бланков на ЕГЭ;

В результате изучения курса подготовки к ЕГЭ по химии ученик **должен:**

1. Называть:

- 1.1. Вещества по их химическим формулам.
- 1.2. Общие свойства классов неорганических и органических соединений; металлов, неметаллов.
- 1.3. Функциональные группы органических веществ.
- 1.4. Типы кристаллических решеток в веществах с различным видом химической связи.
- 1.5. Основные положения теории химического строения органических веществ А. М. Бутлерова.
- 1.6. Признаки классификации химических элементов.
- 1.7. Признаки классификации неорганических и органических веществ.
- 1.8. Аллотропные видоизменения химический элементов (кислород, сера, углерод, фосфор).
- 1.9. Признаки и условия осуществления химических реакций.
- 1.10. Типы химических реакций.
- 1.11. Реакцию среды раствора при растворении различных солей в воде.
- 1.12. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.
- 1.13. Условия смещения химического равновесия.
- 1.14. Области применения отдельных неорганических и органических веществ (например, пищевая сода, медный купорос, йод, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка и др.).

2. Определять:

- 2.1. Простые и сложные вещества.
- 2.2. Принадлежность веществ к соответствующему классу.
- 2.3. Валентность и (или) степень окисления химических элементов по формулам соединений.
- 2.4. Заряд иона в ионных и ковалентно-полярных соединениях.
- 2.5. Вид химической связи в соединениях.
- 2.6. Возможность образования водородной связи между молекулами органических веществ
- 2.7. Тип химической реакции по всем известным признакам классификации.
- 2.8. Окислитель и восстановитель в реакциях окисления-восстановления.
- 2.9. Условия, при которых реакции ионного обмена идут до конца.

3. Составлять:

- 3.1. Формулы оксидов, оснований, кислот, солей, водородных соединений по валентности химических элементов или степени окисления.
- 3.2. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.
- 3.3. Схемы распределения электронов в атомах химических элементов первых трех периодов, а также калия и кальция.
- 3.4. Уравнения химических реакций, различных типов, подтверждающих свойства неорганических и органических веществ, их генетическую связь.
- 3.5. Уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей.
- 3.6. Полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена.
- 3.7. Уравнения окислительно-восстановительных реакций.
- 3.8. Химические уравнения электролиза растворов солей бескислородных кислот.
- 3.9. Уравнения реакций гидролиза солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой.

- 3.10. Уравнение химических реакций, лежащих в основе промышленного способа получения аммиака, серной кислоты, чугуна, стали, метанола.
- 3.11. План решения экспериментальных задач по распознаванию веществ, принадлежащих к различным классам соединений.
- 3.12. Отчет о проведении практической работы по получению веществ и изучению их химических свойств.

4. Характеризовать:

- 4.1. Качественный и количественный состав вещества.
- 4.2. Химические элементы первых трех периодов, а также калий и кальций по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева и строению их атомов.
- 4.3. Свойства высших оксидов химических элементов первых трех периодов, а также соответствующих им гидроксидов, исходя из положения элементов в периодической системе Д. И. Менделеева.
- 4.4. Химические свойства веществ — представителей важнейших классов неорганических и органических соединений.
- 4.5. Общие химические свойства металлов и их важнейших соединений на основе представлений об окислительно-восстановительных реакциях и реакциях ионного обмена.
- 4.6. Общие и особенные свойства неметаллов и их важнейших соединений на основе представлений об окислительно-восстановительных реакциях и реакциях ионного обмена.
- 4.7. Химическое строение органических веществ.
- 4.8. Связь между составом, строением, свойствами веществ и их применением.
- 4.9. Свойства и физиологическое действие на организм оксида углерода (II), аммиака, хлора, озона, ртути, этилового спирта, бензина.
- 4.14. Условия и способы предупреждения коррозии металлов.
- 4.15. Оптимальные условия осуществления химических реакций, лежащих в основе промышленного производства аммиака, серной кислоты, чугуна, стали и метанола.
- 4.16. Условия горения и способы его прекращения.

5. Объяснять:

- 5.1. Зависимость свойств химических элементов от заряда ядер атомов и строения атомных электронных оболочек.
- 5.2. Физический смысл номеров группы и периода, порядкового (атомного) номера химического элемента в периодической системе Д. И. Менделеева.
- 5.3. Закономерности изменения свойств химических элементов, расположенных: а) в одном периоде; б) в главной подгруппе периодической системы Д. И. Менделеева.
- 5.4. Сходство и различие в строении атомов химических элементов одного периода и одной главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева.
- 5.5. Сущность основных положений теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова.
- 5.6. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях.
- 5.7. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.
- 5.8. Способы образования ионной, ковалентной (неполярной и полярной), донорно-акцепторной, металлической и водородной связей.
- 5.9. Зависимость химических свойств органических веществ от вида химической связи и наличия функциональных групп.
- 5.10. Механизм электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей.
- 5.11. Сущность реакций ионного обмена.
- 5.12. Сущность процессов окисления и восстановления.
- 5.13. Причины многообразия органических соединений.

7. Проводить:

- 7.1. Вычисления: а) молекулярной и молярной массы веществ по химическим формулам; б) массовой доли растворенного вещества в растворе; в) массовой доли химического элемента в веществе; г) количества вещества (массы) по количеству вещества (массе) одного из веществ, участвующих в реакции; д) массы одного из продуктов по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей; е) массу одного из продуктов по массе раствора, содержащего определенную массовую долю одного из исходных веществ.

Содержание программы

Занятие 1.

Введение. Знакомство со структурой контрольно-измерительных материалов, числом, формой и уровнем сложности заданий ЕГЭ по химии.

Занятие 2.

Форма существования химических элементов, современные представления о строении атомов, изотопов элементов и электронных оболочек атомов, понятие об атомных орбиталях, s- и p-элементах, электронных конфигурациях атомов в основном и возбужденном состояниях.

Занятие 3.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, периодическое изменение радиусов атомов и закономерности изменения химических свойств элементов по периодам и группам.

Занятие 4.

Виды химической связи, способы образования ковалентной и ионной связи, характеристики ковалентной связи. Понятия электроотрицательности и степени окисления химических элементов, валентность их атомов в соединениях.

Занятие 5.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения, зависимость свойств веществ от вида их кристаллической решетки.

Занятие 6.

Классы неорганических и органических веществ, систематическая номенклатура в органической химии.

Занятие 7.

Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп и переходных металлов, их положение в Периодической системе и особенности строения их атомов.

Занятие 8.

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп по их положению в Периодической системе и особенности строения их атомов.

Занятие 9.

Характерные химические свойства простых веществ-металлов и неметаллов.

Занятие 10.

Характерные химические свойства оксидов - основных, амфотерных, кислотных.

Занятие 11.

Характерные химические свойства оснований, амфотерных гидроксидов, кислот.

Занятие 12.

Характерные химические свойства средних и кислых солей.

Занятие 13.

Взаимосвязь неорганических веществ разных классов.

Занятие 14.

Теория строения органических соединений, явление гомологии и изомерии, виды изомерии.

Занятие 15

Особенности химического и электронного строения основных классов углеводородов, их свойства, а так же электронное строение и свойства простейшего ароматического углеводорода-бензола и его гомологов

Занятие 16.

Электронное строение функциональной группы и характерные химические свойства класса предельных одноатомных и многоатомных спиртов, а также простейшего фенола.

Занятие 17.

Характерные химические свойства кислородосодержащих органических соединений: альдегиды, предельные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, мыла, углеводы.

Занятие 18.

Взаимосвязь органических веществ разных классов. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Занятие 19.

Скорость реакции и ее зависимость от различных факторов.

Занятие 20.

Обратимые и необратимые реакции, химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов.

Занятие 21.

Диссоциация сильных и слабых электролитов в водном растворе.

Занятие 22.

Реакции ионного обмена в водном растворе.

Занятие 23.

Окислительно-восстановительные реакции, составление их уравнений и распознавание функций реагентов в них. Коррозия металлов и способы защиты от нее.

Занятие 24.

Гидролиз солей и среда водных растворов.

Занятие 25.

Важнейшие свойства и способы получения основных классов углеводородов.

Занятие 26.

Важнейшие свойства и способы получения основных классов кислородосодержащих органических соединений.

Занятие 27.

Правила работы с лабораторной посудой и оборудованием, основы техники безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными реактивами, средствами бытовой химии. Определение характера среды индикаторами и качественные реакции на неорганические вещества и отдельные классы органических соединений.

Занятие 28.

Способы получения металлов, научные принципы химического производства, охрана окружающей среды, природные источники и переработка углеводородов, основные методы синтеза высокомолекулярных соединений.

Занятие 29.

Решение задач по определению объемных отношений газов при химических реакциях; теплового эффекта реакции.

Занятие 30.

Решение задач по определению массы вещества по известной массовой доле и массе раствора.

Занятие 31.

Решение задач по определению массы вещества (объема газа) по известному количеству другого вещества в реакциях.

Занятие 32.

Решение задач по определению массы, объема или количества продукта реагента в недостатке, с примесями или в виде раствора.

Занятие 33.

Разбор демоверсий ЕГЭ по химии.

Ресурсы:

1. <http://www.ege.edu.ru>
2. <http://www.fipi.ru>
3. <http://www.it-n.ru>
4. <http://www.openclass.ru>
5. А.И.Врублевский, А.П.Ельницкий Химия. Супертесты для старшеклассников и абитуриентов: Минск «Издательство Юнипресс», 2018.
6. Д.Н.Турчен Химия. Расчетные задачи для поступающих в ВУЗы: Москва «Экзамен», 2019.
7. Ю.Н.Медведев Химия ЕГЭ 2013. Типовые тестовые задания: Москва «Экзамен», 2020
8. В.Н.Доронькин, А.Г. Бережная, Т.В. Сажнева, В.А.Февралева Химия. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ: Ростов-на-Дону «Легион», 2019.
9. Ю.Н.Медведев, А.Э. Антошин, Р.А.Лидин Химия. Вступительные испытания: Москва «Экзамен», 2019.