Приложение №2 к приказу от 18.09.2023 № 01-12/303 «Об организации платных услуг в МАОУ СОШ № 100 на 2023-2024 учебный год»

Документ подписан
Муниципальное автономное
общеобразовательное учреждение
«Средняя образовательная школа
№100»

Рабочая программа
платной образовательной услуги
«Химия. Подготовка к ЕГЭ»
10 - 11 класс

г. Нижний Тагил
2023 г.

1.1. Пояснительная записка

Программа занятий «Подготовка к ЕГЭ по химии» направлена на обобщение учебного материала по предмету «Химия», а также на тренировку и отработку навыка решения заданий в формате ЕГЭ. Данная программа предназначена для учащихся 10-11 классов и рассчитана на 56 часов, 1 час в неделю. К этому времени учащиеся владеют основными теоретическими знаниями по общей, неорганической и органической химии. Однако, на базовом уровне изучению химии в 10 -11 классе рамках федерального компонента учебного плана отводится только 1 час в неделю. Подготовиться качественно к сдаче ГИА с таким количеством часов очень сложно. Программа по химии призвана решить эту проблему. Контрольные измерительные материалы, включенные в курс, сгруппированы в виде тематических тестовых заданий, составленных в формате ЕГЭ. В соответствии со структурой ЕГЭ задания имеют различный уровень сложности (базовый, повышенный и высокий), что поможет организовать эффективную дифференцированную подготовку учащихся к экзамену. Подготовка к ЕГЭ должна быть направлена в первую очередь на формирование умения работать с различными видами тестовых заданий, рационально планировать время работы над различными частями экзамена, учитывая особенности экзаменационной работы и системы оценивания.

КИМы ЕГЭ включают в себя разделы в соответствии с кодификатором **ФИПИ**:

1. Теоретические основы общей химии.
2. Неорганическая химия.
3. Органическая химия.
4. Методы познания в химии. Химия и жизнь.

Выбор тем, в рамках данного курса, связан с ведущими разделами школьного курса химии, представленными в контрольно-измерительных материалах для проведения ЕГЭ.

Однако, в программе подготовки очередность отработки разделов тем иная:

1. Органическая химия
2. Теоретические основы общей химии
3. Неорганическая химия
4. Обобщение и повторение материала за курс школьный химии

Раздел 4. кодификатора ФИПИ: «Методы познания в химии. Химия и жизнь.», распределен по блокам программы, т.к. включает в себя практические навыки расчетного и экспериментального характера по изучаемым темам. Содержащиеся в курсе расчетные задачи различного уровня сложности (базового, повышенного и высокого) не выделены в отдельный раздел,а включены в контрольные измерительные материалы соответствующих тем. К каждому разделу курса представлены дидактические материалы, которые сгруппированы в виде тематических тестовых заданий, имеющих в соответствии со структурой ЕГЭ различный уровень сложности (базовый, повышенный и высокий). Представленные в курсе контрольные измерительные материалы отражают все элементы содержания, обозначенные в «Кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для единого государственного экзамена».

Перестановка тем связана с особенностью методики обучения.

Методика обучения

При реализации программы применяется блочно-модульное обучение. Каждый тематический раздел представлен в виде блока, состоящего из модулей.

Блок (раздел рабочей программы учебного предмета)	Комплексная дидактическая цель
Модуль 1.Информационный. Основным дидактическим средством является лекция, образовательным продуктом являются структурно-логические схемы: опорный конспект, ментальная карта и т.п.	Частная дидактическая цель 1: изучение нового учебного материала
Модуль 2. Практический. Основными дидактическими средствами являются активные и интерактивные методы обучения (практикумы, тренинги и т.п.); образовательные продукты – выполненные обязательные задания и упражнения	Частная дидактическая цель 2: закрепление изученного материала, отработка умений практического применения подученных знаний
Модуль 3. Системно – обобщающий . Основными дидактическими средствами являются разноуровневые диагностические задания, планирование коррекции выявленных дефицитов, планирование способов углубления, расширения, дополнения изученного материала; образовательные продукты – индивидуальные маршруты	Частная дидактическая цель 3: обобщение и систематизация усвоенных знаний и практических навыков
Модуль 4. Коррекционный. Основное дидактическое средство – тренинг; образовательные продукты – выполненные обязательные задания и упражнения	Частная дидактическая цель 4: ликвидация дефицитов в знаниях и умениях обучающихся
Модуль 5. Контрольный. Основное дидактическое средство – зачетная работа по блоку.	Частная дидактическая цель 5 контроль и оценка уровня освоения каждым обучающимся базового (опорного) содержания учебного предмета

Программа подготовки ориентирована на то, что каждый блок программы полностью изучается сначала на уроке, а на занятии происходит повторение, расширенное обобщение и систематизация уже имеющихся знаний. Поэтому мудули 1 и 2 могут сочетаться (объединяться) в рамках курса. Блок 1. Органическая химия, изучался полностью весь 10 класс. Поэтому программа ИГЗ 11 класса начинается именно с этого раздела. В это время на уроке происходит изучение тем по основам общей химии и по ее завершении происходит повторение и корректировка в рамках ИГЗ и т.д.

Преимущества применяемой методики:

- итоги работы точно сопоставляются с целями обучения;
- во время разработки модулей происходит уплотнение учебного материала;
- персональная скорость обучения и глубокое погружение в тему повышает заинтересованность учащегося, повышает его мотивацию;
- постоянный контроль знаний гарантирует высокую эффективность обучения;
- есть возможность дифференцированного и личностно-ориентированного подхода к обучению;
- наличие широких межпредметных связей;
- развитие навыков самообразования , т. к. педагог не информирует, а консультирует и направляет;

Блочно-модульная технология обучения позволяет совмещать изучение теории и формирование практических навыков. Все это интенсифицирует учебную деятельность на всех ее этапах.

Программа курса включает:

- элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ,
- рекомендации по повторению и изучению тем,

- комплексные задания по каждой теме,
- выполнение упражнений по КИМам для подготовки к ЕГЭ

1.2. Цели и задачи программы

Цель: эффективная подготовка выпускников школы к сдаче экзамена по химии в форме ЕГЭ, направленная на формирование как базовых, так и умений повышенного уровня сложности, необходимых для продолжения образования и профессиональной деятельности.

Задачи:

1) повторить, систематизировать и обобщить основные теоретические вопросы курса химии;
2) развить умения выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи, в особенности, взаимосвязи состава, строения и свойств веществ;
3)сформировать умения практически применять полученные знания;
4) сформировать умения работать с различными типами тестовых заданий, заполнять бланки ответов, планировать время работы над различными частями экзамена;
5) развить навыки самообразования

1.3. Содержание программы

10 - 11 класс

(56 часов, 1 час в неделю)

Раздел 1. Структура контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии. Особенности самостоятельной подготовки школьников к ЕГЭ (1 час)

Спецификация ЕГЭ по химии 2024 г. План экзаменационной работы ЕГЭ по химии 2024 г. (приложение к спецификации). Кодификатор элементов содержания по химии для составления КИМов ЕГЭ 2024 г. Контрольно-измерительные материалы по химии 2020-2023 г. (анализ типичных ошибок).

Характеристика содержания части 1 базового уровня сложности ЕГЭ по химии 2024 г. Характеристика содержания первой части повышенного уровня сложности ЕГЭ по химии 2024 г. Характеристика содержания части 2 высокого уровня сложности ЕГЭ по химии 2024 г.

Особенности самостоятельной подготовки дома по тренировочным материалам. Создание дневника «Мои успехи и достижения». Интернет - ресурсы для подготовки школьников к ЕГЭ по химии.

Раздел 2. Органическая химия (20 часа)

2.1. Углеводороды

Теория строения органических соединений. Изомерия - структурная и пространственная. Гомологи и гомологический ряд.

Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа. Классификация и номенклатура органических соединений. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов. Природные источники углеводородов, их переработка. Механизмы реакций присоединения в органической химии. Правило Марковникова В.В., правило Зайцева А.М.

Характерные химические свойства ароматических углеводородов: бензола и толуола. Механизмы реакций электрофильного замещения в органических реакциях.

Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

2.2. Кислородсодержащие органические соединения

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды). Реакции, подтверждающие взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений.

Органические соединения, содержащие несколько функциональных. Особенности химических свойств.

2.3. Азотсодержащие органические соединения и биологически важные органические вещества

Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, белки, нуклеиновые кислоты. Г ормоны. Ферменты. Металлорганические соединения.

Решение практических задач ***по теме: «Органическая*** химия» Нахождение молекулярной формулы вещества. Генетическая связь между неорганическими и органическими веществами. Генетическая связь между основными классами неорганических веществ. Качественные реакции на некоторые классы органических соединений (алкены, алканы, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, белки). Идентификация органических соединений.

Раздел 3. Теоретические основы химии. Общая химия (14 часов)

3.1. Химический элемент

Современные представления о строении атома. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: *s*-, *p*- и J-элементы.

Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Радиусы атомов, их периодические изменения в системе химических элементов. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Понятие о радиоактивности.

3.2. Химическая связь и строение вещества

Ковалентная химическая связь, её разновидности (полярная и неполярная), механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (длина и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллической решетки.

3.3. Химические реакции

Химическая кинетика

Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.

Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.

3.4. Теория электролитической диссоциации

Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.

3.5. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характеристика основных классов неорганических соединений с позиции теории электролитической диссоциации (ТЭД).

3.6. Характерные химические свойства солей:средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка). Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH). Индикаторы. Определение характера среды водных растворов веществ.

3.7. Окислительно-восстановительные реакции

Реакции окислительно-восстановительные, их классификация Коррозия металлов и способы защиты от неё. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот). Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических соединений.

3.8. Решение тренировочных задач по теме: «Теоретические основы химии. Общая химия». Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей. Расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях. Расчеты: теплового эффекта реакции. Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Написание уравнений окислительно-восстановительных реакций, расстановка коэффициентов методом электронного баланса.

Раздел 4. Неорганическая химия (14 часов)

4.1. Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений

Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных, алюминия.

4.2. Характеристика неметаллов главных подгрупп и их соединений

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

4.3. Характеристика переходных элементов и их соединений

Характеристика переходных элементов - меди, цинка, хрома, железа по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений переходных металлов - меди, цинка, хрома, железа.

4.4. Решение тренировочных задач по теме: «Неорганическая химия»

Расчеты: массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Расчеты: массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Определение pH среды раствором солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Раздел 5. Обобщение и повторение материала за курс школьный химии (10 -11 классы) (7 часов)

Основные понятия и законы химии. Периодический закон Д.И. Менделеева и его физический смысл. Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова и особенности органических соединений. Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Генетическая связь между неорганическими и органическими соединениями. Экспериментальные основы органической и неорганической химии.
Работа с контрольно-измерительными материалами ЕГЭ по химии.

1.4. Планируемые результаты

В результате изучения элективного курса *учащиеся научатся:*

- выявлять характерные признаки понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, химическое

равновесие, тепловой эффект реакции, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- выявлять взаимосвязи понятий, использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;
- гомологи, изомеры;
- химические реакции в органической химии.

Основные законы и теории химии:

- применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ;
- понимать границы применимости указанных химических теорий;
- понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений.

Важнейшие вещества и материалы

- классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам;
- объяснять обусловленность практического применения веществ их составом, строением и свойствами; характеризовать практическое значение данного вещества;
- объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ.

Учащиеся получать возможность научиться:

Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.
Определять/классифицировать:

- вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки;
- пространственное строение молекул;
- характер среды водных растворов веществ;
- окислитель и восстановитель;
- принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений;
- гомологи и изомеры;
- химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам).

Характеризовать:

- 5, *p* и J-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;
- общие химические свойства простых веществ - металлов и неметаллов;
- общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов;
- строение и химические свойства изученных органических соединений.

Объяснять:

- зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева;
- природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной);
- зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения;
- сущность изученных видов химических реакций (электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных) и составлять их уравнения;
- влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия.

Решать задачи:

- вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей;
- расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях;
- расчеты: массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ;
- расчеты: теплового эффекта реакции;
- расчеты: массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси);
- расчеты: массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
- нахождение молекулярной формулы вещества;
- расчеты: массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного;
- расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси;
- валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов;
- составление цепочек генетической связи химических соединений (неорганическая химия и органическая химия).

1.5. Тематическое планирование учебного предмета

№ п/п	Тема/раздел	Кол-во часов
	10 класс	
	Раздел 1. Структура контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии. Особенности самостоятельной подготовки школьников к ЕГЭ	**1**
1	Структура контрольно-измерительных материалов. Типовые ошибки при выполнении заданий ЕГЭ по химии. Особенности подготовки к экзамену	1
	Раздел 2. Органическая химия	**20**
2-3	Теория строения органических соединений. Изомерия	2
4-5	Углеводороды - алканы, алкены, циклоалканы, диены	2
6-7	Решение задач по теме: «Предельные углеводороды»	2
8-9	Решение задач оп теме: «Непредельные углеводороды»	2
10-11	Ароматические углеводороды	2
12-13	Кислородсодержащие органические соединения (сравнительная характеристика спиртов, альдегидов и карбоновых кислот)	2
14-15	Решение задач	2
16-17	Азотсодержащие органические соединения и биологически важные вещества	2
18-20	Решение задач	3
21	**Контрольная работа форме ЕГЭ**	1
	Раздел 3. Теоретические основы химии. Общая химия	**14 (7+7)**
22-23	Химический элемент и химическая связь	2

24-25	Решение задач по теме: «Химический элемент и химическая связь»	2
26	Химическая кинетика	1
27	Решение задач по теме: «Химическая кинетика»	1
28	Теория электролитической диссоциации	1
	Итого за 10 класс:	**28**
	11 класс	
29	Теория электролитической диссоциации	1
30-31	Решение задач по теме: «Теория электролитической диссоциации»	2
32-33	Окислительно восстановительные реакции	2
34-35	Решение задач по теме: «Окислительно-восстановительные реакции»	2
	Раздел 4. Неорганическая химия	**14**
36	Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений	1
37	Решение задач по теме: «Щелочные и щелочноземельные элементы и их соединения, алюминий и его соединения»	1
38-39	Характеристика неметаллов главных подгрупп и их соединений (галогены, подгруппа кислорода, водород)	2
40	Решение задач по теме: «Галогены»	1
41	Решение задач по теме: «Подгруппа кислорода, водород»	1
42-43	Характеристика неметаллов главных подгрупп и их соединений (подгруппа азота, подгруппа углерода)	2
44	Решение задач по теме: «Подгруппа азота»	1
45	Решение задач по теме: «Подгруппа углерода»	1
46-47	Характеристика металлов побочных подгрупп и их соединений	2
48-49	Решение задач по общей и неорганической химии	2
	Раздел 5. Обобщение и повторение материала за школьный курс химии (10 -11 классы)	**7**
50-53	Обобщение материала по теме школьного курса	4
54-55	**Контрольная работа в форме ЕГЭ**	2
56	Обобщение материала по теме школьного курса «Органическая химия» - решение сложных задач, разбор типичных ошибок	1
	Итого за 11 класс:	**28**
	ИТОГО за 10-11 класс	**56**

Список литературы

1. Асанова Л. И./ Дидактические материалы для слушателей заочных курсов педагогов по подготовке к ЕГЭ по химии, 2019 г
2. Асанова Л. И., Вережникова О. Н. / Полный курс подготовки к ЕГЭ по химии. Издательство: АСТ, 2017.
3. Савинкина Е.В. ЕГЭ 2017 Химия Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ, АСТ, 2018
4. Савинкина Е.В. ЕГЭ 2017 Химия в таблицах и схемах 10-11 кл., АСТ, 2020

Интернет-ресурсы:

1. Открытый банк заданий. URL: http://www.fipi.ru/
2. Портал информационной поддержки единого государственного экзамена - URL: http://ege.edu.ru/
3. Российский общеобразовательный портал. - URL: http://www.school.edu.ru
4. Все о ЕГЭ. - URL: http://www.egeinfo.ru/
5. Российский образовательный портал Госэкзамен.ру. - URL: http://www.gosekzamen.ru/
6. Сайт «Сдам ГИА: Решу «ЕГЭ»: https://chem-ege.sdamgia.ru/