

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление образования Артемовского городского округа

Свердловской области

МАОУ "Лицей № 21"

РАССМОТРЕНО

Руководитель кафедры
естественнонаучного цикла
МАОУ "Лицей №
21" _____

Чернобровкина С. В.

Протокол №1

от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
учебно-методической работе
МАОУ "Лицей № 21"

Рубцова Л.Н.

Протокол №1

от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
МАОУ "Лицей № 21"

Ивашененко О. Н.

.Приказ №64/4

от «30» августа 2023 г

Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«ШВ Химия. ЕГЭ на сто»
для обучающихся 10-11 классов

Составитель:
Шабуров А.С.

г.Артемовский, 2023г.

1. Планируемые результаты освоения курса «ШВ Химия. ЕГЭ на сто»

Личностные результаты:

- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях

мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные УУД

Выпускник научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

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

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

1. Выпускник научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований;

- устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
 - составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
 - объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
 - характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
 - характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
 - приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
 - определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
 - устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
 - устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
 - устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
 - подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
 - определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
 - приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Выпускник получит возможность научиться:

- интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;
- характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;
- прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

Содержание курса внеурочной деятельности «Школа выпускника. Химия», 10 кл.

Структура КИМ ЕГЭ и его содержание

Содержание КИМ ЕГЭ по химии. Распределение заданий КИМ ЕГЭ по содержанию, видам умений и способам действий. Распределение заданий КИМ ЕГЭ по уровню сложности. Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом.

Основы органической химии

Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная). Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Качественные реакции органических соединений. Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений. Установление молекулярной и структурной формулы вещества

Углеводороды

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Важнейшие способы получения углеводородов. Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии.

Кислород- и азотсодержащие органические соединения

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории). Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений. Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки. Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений

Правила работы в лаборатории. Высокомолекулярные вещества.

Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки

Расчетные задачи

Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчеты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям. Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.

11 класс.

Общая химия

Современная модель строения атома. Распределение электронов по энергетическим уровням. Классификация химических элементов. Особенности строения энергетических уровней атомов (*s*-, *p*-, *d*-элементов). Основное и возбуждённое состояния атомов. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы её образования. Межмолекулярные взаимодействия. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ. Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением рН. Методы электронного баланса. Электролиз расплавов и растворов солей. Гидролиз солей. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Неорганическая химия.

Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Решение расчётных задач

Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; установление структурной формулы органического вещества на основе его химических свойств или способов получения.

Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация. Насыщенные и ненасыщенные растворы, растворимость. Кристаллогидраты. Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «ШВ Химия. ЕГЭ на сто»

10 класс

№ п/п	Кол-во часов	Тема урока
Раздел 1. Структура КИМ ЕГЭ и его содержание		
1	1	Содержание КИМ ЕГЭ по химии. Распределение заданий КИМ ЕГЭ по содержанию, видам умений и способам действий.
2	1	Распределение заданий КИМ ЕГЭ по уровню сложности. Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом.
Раздел 2. Основы органической химии		
3	1	Классификация органических веществ.
4	1	Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).
5	1	Теория строения органических веществ: гомология и изомерия (структурная и пространственная).
6	1	Виды связей в молекулах органических веществ.
7	1	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
8	1	Качественные реакции органических веществ.
9	1	Генетическая связь органических веществ.
10	1	Установление молекулярной и структурной формулы вещества
Раздел 3. Углеводороды.		
11	1	Характерные химические свойства углеводородов.
12	1	Характерные химические свойства углеводородов.
13	1	Характерные химические свойства углеводородов.
14	1	Характерные химические свойства углеводородов.
15	1	Характерные химические свойства углеводородов.
16	1	Характерные химические свойства углеводородов.
17	1	Основные способы получения углеводородов (в лаборатории).
18	1	Важнейшие способы получения углеводородов.
19	1	Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии.
Раздел 4. Кислород- и азотсодержащие органические соединения.		

20	1	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.
21	1	Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.
22	1	Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений.
23	1	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.
24	1	Важнейшие способы получения аминов и аминокислот.
25	1	Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки.
26	1	Связь углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений
Раздел 5. Правила работы в лаборатории. Высокомолекулярные вещества.		
27	1	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование.
28	1	Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного метанола).
29	1	Природные источники углеводородов, их переработка.
30	1	Высокомолекулярные соединения.
Раздел 6. Расчетные задачи.		
31	1	Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе».
32	1	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).
33	1	Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях.
34	1	Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях.

11 класс

№ п/п	Кол-во часов	Тема урока
Раздел 1. Общая химия		
1	1	Современная модель строения атома. Распределение электронов по энергетическим уровням.

2	1	Классификация химических элементов. Особенности строения энергетических уровней атомов (<i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -элементов). Основное и возбуждённое состояния атомов.
3	1	Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
4	1	Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.
5	1	Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления.
6	1	Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы её образования. Межмолекулярные взаимодействия.
7	1	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки.
8	1	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ.
9	1	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
10	1	Закон сохранения массы веществ. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.
11	1	Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Методы электронного баланса.
12	1	Электролиз расплавов и растворов солей.
13	1	Гидролиз солей. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора.
14	1	Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.
Раздел 2. Неорганическая химия		
15	1	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.
16	1	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.
17	1	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.

18	1	Общие способы получения металлов.
19	1	Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).
20	1	Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).
21	1	Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).
22	1	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты.
23	1	Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации.
24	1	Реакции ионного обмена.
25	1	Идентификация неорганических соединений.
26	1	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.
Раздел 5. Решение расчетных задач		
27	1	Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания;
28	1	Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания;
29	1	Установление структурной формулы органического вещества на основе его химических свойств или способов получения.
30	1	Установление структурной формулы органического вещества на основе его химических свойств или способов получения.
31	1	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация.
32	1	Насыщенные и ненасыщенные растворы, растворимость. Кристаллогидраты
33	1	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

34	1	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.
----	---	---

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 726242342903868691666490759959119263676517201234

Владелец Иващенко Оксана Николаевна

Действителен с 14.09.2023 по 13.09.2024