

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Химия в тестах»

10 - 11 класс

Оглавление

Пояснительная записка	3
Содержание обучения	4
Планируемые результаты освоения программы	9
Тематическое планирование	23

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Химия в тестах» предназначена для обучающихся 10 и 11 классов естественно-научного профиля.

Элективный курс введен в целях успешной подготовки обучающихся Гимназии к освоению учебных предметов естественно-научного профиля, являющихся определяющими в выборе их будущей профессии и успешного прохождения государственной итоговой аттестации (далее-ГИА) в форме единого государственного экзамена (далее-ЕГЭ) по химии.

Программа включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы, тематическое планирование.

Программа реализуется в течение двух лет обучения в объеме 68 часов: 34 часа в 10 классе (1 час в неделю) и 34 часа в 11 классе (1 час в неделю).

Важнейшим показателем качества образования является объективная оценка учебных достижений учащихся. Этот показатель важен как для всей системы образования, так и для каждого отдельного ученика. Практическое использование современных тестов учебных достижений дает учащимся возможность объективно оценить уровень своих знаний, а также определить свое место (рейтинг) среди других учащихся. Особое место в тестовом контроле знаний учащихся занимает государственная итоговая аттестация (далее-ГИА) в форме и по материалам ЕГЭ.

Основные задачи элективного курса:

- повторение основных тем курса неорганической, органической и общей химии и контроль их усвоения обучающимися;
- подготовка обучающихся к ГИА по химии в форме и по материалам ЕГЭ (часть 1 экзамена).

Цель программы элективного курса «Химия в тестах» – подготовка выпускников школы к сдаче ЕГЭ по химии (часть 1 экзамена).

Содержание обучения

10 класс

Тема 1. Типология тестов

Виды тестов достижений. Формы введения ответа: самостоятельное составление (конструирование) ответа («Открытые тесты»); выборочный тип ответа («Закрытые тесты»). Комбинированные тесты.

Тема 2. Тесты по теме «Химическая связь»

Тесты по теме «Химическая связь» (линия 4 – ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования; полярность и энергия ковалентной связи; ионная связь; металлическая связь, водородная связь).

Тема 3. Тесты по теме «Теория химического строения А.М. Бутлерова»

Тесты по теме «Теория химического строения А.М. Бутлерова» (линия 11 – теория строения органических соединений; гомология и изомерия (структурная и пространственная); гибридизация атомных орбиталей углерода).

Тема 4. Тесты по теме «Классификация химических реакций»

Тесты по теме «Классификация химических реакций» (линия 17 – классификация реакций в неорганической и органической химии).

Тема 5. Тесты по теме «Классификация органических соединений. Номенклатура»

Тесты по теме «Классификация органических соединений.

Номенклатура» (линия 10 – классификация органических соединений; номенклатура органических соединений (тривиальная и международная); радикал; функциональная группа).

Тема 6. Тесты по теме «Характерные химические свойства углеводов»

Тесты по теме «Характерные химические свойства углеводов» (линия 12 – характерные химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов,

алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводов (бензола и толуола)).5

Тема 7. Тесты по теме «Характерные химические свойства кислородсодержащих соединений»

Тесты по теме «Характерные химические свойства кислородсодержащих соединений» (линии 12 и 14 – характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола; характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров).

Тема 8. Тесты по теме «Характерные химические свойства других органических соединений»

Тесты по теме «Характерные химические свойства других органических соединений» (линии 13 и 15 – характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов, аминокислот; биологически важные соединения: углеводы (моно-, ди- и полисахариды), жиры, белки).

Тема 9. Тесты по теме «Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ»

Тесты по теме «Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ» (линия 25 – общие научные принципы химического производства (на примере метанола); химическое загрязнение окружающей среды и его последствия; природные источники углеводов, их переработка; высокомолекулярные соединения; реакции полимеризации и поликонденсации; полимеры, пластмассы; каучуки и волокна).

Тема 10. Тесты по теме «Генетическая связь органических соединений»
Тесты по теме «Генетическая связь органических соединений» (линия 16 – взаимосвязь основных классов органических соединений).

Тема 11. Итоговое тестирование за курс органической химии в формате экзамена

Итоговая тестовая работа за курс органической химии в формате ЕГЭ (линии 4, 10-17, 25). Анализ выполнения работы.

11 класс

Тема 1. Особенности сдачи экзамена в форме и по материалам ЕГЭ
Правила для участников ЕГЭ (общие вопросы; действия участников ЕГЭ при подготовке и проведении ЕГЭ; подача апелляций; выдача свидетельств о результатах ЕГЭ). Описание бланков регистрации и ответов участника ЕГЭ.
Правила заполнения бланков ЕГЭ.

Тема 2. Тесты по теме «Строение атома. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность»
Тесты по теме «Строение атома. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность» (линии 1 и 3 – современные представления о строении атома; электроотрицательность и степень окисления химических элементов; валентность атомов).

Тема 3. Тесты по теме «Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева»
Тесты по теме «Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева» (линия 2 – периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева; закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам).

Тема 4. Тесты по теме «Химическая связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения»
Тесты по теме «Химическая связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения» (линия 4 – типы химической связи; характеристики химической связи; вещества молекулярного и немолекулярного строения; тип кристаллической решетки; зависимость свойств веществ от их состава и строения).

Тема 5. Тесты по теме «Теория химического строения А.М. Бутлерова»
Тесты по теме «Теория химического строения А.М. Бутлерова» (линия 11 – теория строения органических соединений; гомология и изомерия).

Тема 6. Тесты по теме «Химическая реакция»

Тесты по теме «Химическая реакция» (линии 17-18, 22 – классификация реакций в неорганической и органической химии; скорость реакции, ее зависимость от различных факторов; обратимые и необратимые реакции; химическое равновесие; смещение химического равновесия под действием различных факторов).

Тема 7. Тесты по теме «Растворы. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Гидролиз»

Тесты по теме «Растворы. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Гидролиз» (линии 6, 21, 24, 26 – вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; диссоциация электролитов в водных растворах; сильные и слабые электролиты; реакции ионного обмена; гидролиз солей; среда водных растворов: кислотная, нейтральная и щелочная).

Тема 8. Тесты по теме «Окислительно-восстановительные реакции»

Тесты по теме «Окислительно-восстановительные реакции» (линии 19-20 – окислительно-восстановительные реакции; коррозия металлов и способы защиты от нее; электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)).

Тема 9. Тесты по теме «Классификация и номенклатура неорганических веществ»

Тесты по теме «Классификация и номенклатура неорганических веществ» (линии 5 и 10 – классификация неорганических веществ; номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)).

Тема 10. Тесты по теме «Химия простых веществ: металлов и неметаллов»

Тесты по теме «Химия простых веществ: металлов и неметаллов» (линии 7-9 – общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп и переходных элементов (медь, цинк, хром, железо) по их положению в периодической системе и особенностям строения их атомов; общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп по их положению в периодической системе и особенностям строения их атомов).

Тема 11. Тесты по теме «Химия сложных неорганических веществ:

оксидов, гидроксидов и солей»

Тесты по теме «Химия сложных неорганических веществ: оксидов, гидроксидов и солей» (линии 7-9 – характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных); характерные химические свойства оснований, амфотерных гидроксидов и кислот; характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных, комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)).

Тема 12. Тесты по теме «Характерные химические свойства органических веществ. Номенклатура органических веществ»

Тесты по теме «Характерные химические свойства органических веществ» (линии 12-16, 24 – характерные химические свойства алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола), предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров; аминов, аминокислот, углеводов (моно-, ди- и полисахариды), жиров, белков).

Тема 13. Тесты по теме «Генетическая связь основных классов неорганических и органических веществ»

Тесты по теме «Генетическая связь основных классов неорганических и органических веществ» (линии 9 и 16 – взаимосвязь различных классов неорганических и органических веществ).

Тема 14. Тесты по теме «Расчеты по уравнениям химических реакций»

Тесты по теме «Расчеты по уравнениям химических реакций» (линии 23, 27-28 – расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ; тепловой эффект реакции; термохимические уравнения; задачи на выход продукта и примеси).

Тема 15. Тесты по теме «Методы познания в химии. Химия и жизнь»

Тесты по теме «Методы познания в химии. Химия и жизнь» (линия 12, 24-25 – экспериментальные основы химии (правила работы в лаборатории; методы

разделения смесей и очистки веществ); качественные реакции на неорганические вещества и ионы; идентификация органических соединений; основные способы получения углеводов (в лаборатории); основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории); понятие о металлургии: общие способы получения металлов; общие научные принципы химического производства (на примере получения аммиака, серной кислоты, метанола); химическое загрязнение окружающей среды и его последствия; природные источники углеводов, их переработка; высокомолекулярные соединения; реакции полимеризации и поликонденсации; полимеры, пластмассы; каучуки и волокна).

Тема 16. Тесты по химии ЕГЭ прошлых лет

Структура теста по химии ЕГЭ (11 класс). Время, отводимое на выполнение теста. Рекомендации по порядку выполнения теста. Правила оформления ответов на вопросы теста. Решение тестовых заданий ЕГЭ прошлых лет (линии 1-28). Соответствие между количеством верно выполненных заданий и тестовым баллом. Оценка учебных достижений.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты.

Личностные результаты освоения программы отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности.

Личностные результаты освоения программы отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку; представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе; готовности к совместной

творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов; способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии; уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии, осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда ученых и практиков; интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения; способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; готовности оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учетом осознания последствий поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью; соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности; понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности; установки на активное участие в решении практических задач социальной

направленности (в рамках своего класса, школы); интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии; уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности; готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учетом знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нем изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов; способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях; интереса к познанию, исследовательской деятельности; готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями; интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

Метапредметные результаты:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие); универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся; способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями; использовать при освоении знаний приемы логического мышления: выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления - химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции - при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций; формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений; владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат,

формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчет о проделанной работе; приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость; формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определенного типа; приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие); использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру; использовать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи; выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировать выводы по результатам

проведенных исследований путем согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя ее цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учетом получения новых знаний о веществах и химических реакциях; осуществлять самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.

Предметные результаты освоения программы включают специфические научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с химией.

Предметные результаты освоения органической химии отражают:

сформированность представлений: о месте и значении органической химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает:

основополагающие понятия - химический элемент, атом, ядро и электронная оболочка атома, s-, p-, d-атомные орбитали, основное и возбужденное состояния атома, гибридизация атомных орбиталей, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная

группа, радикал, структурные формулы (развернутые, сокращенные, скелетные), изомерия структурная и пространственная (геометрическая), изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие органические соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения; теории, законы (периодический закон Д.И. Менделеева, теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о взаимном влиянии атомов и групп атомов в молекулах (индуктивный и мезомерный эффекты, ориентанты I и II рода); фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека, общих научных принципах химического производства (на примере производства метанола, переработки нефти); сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и свойств органических соединений;

сформированность умений:

использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций, реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений; изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений: устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определенному классу/группе соединений, давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC) и приводить тривиальные названия для отдельных представителей органических веществ (этилен, ацетилен, толуол, глицерин, этиленгликоль, фенол, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, муравьиная кислота, уксусная кислота, стеариновая, олеиновая, пальмитиновая кислоты, глицин, аланин, мальтоза, фруктоза, анилин, дивинил, изопрен, хлоропрен, стирол и другие);

сформированность умения определять вид химической связи в органических соединениях (ковалентная и ионная связь, σ - и π -связь, водородная связь);

сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, ароматических углеводородов, спиртов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, простых и сложных эфиров, жиров, нитросоединений и аминов, аминокислот, белков, углеводов (моно-, ди- и полисахаридов), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

сформированность умения подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи (σ - и π -связи), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах;

сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы его переработки и практическое применение продуктов переработки;

сформированность владения системой знаний о естественно-научных методах познания - наблюдении, измерении, моделировании, эксперименте (реальном и мысленном) и умения применять эти знания;

сформированность умения применять основные операции мыслительной деятельности - анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей - для изучения свойств веществ и химических реакций;

сформированность умений: выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов для более осознанного понимания сущности материального единства мира, использовать системные знания по органической химии для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу;

сформированность умений: проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (масса, объем газов, количество вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчеты по нахождению химической формулы вещества по известным массовым долям химических элементов, продуктам сгорания, плотности газообразных веществ;

сформированность умений: прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ, использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;

сформированность умений: самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств органических веществ, качественные реакции углеводов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием,

формулировать цель исследования, представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

сформированность умений:

соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижения ее устойчивого развития; осознавать опасность токсического действия на живые организмы определенных органических веществ, понимая смысл показателя ПДК; анализировать целесообразность применения органических веществ в промышленности и в быту с точки зрения соотношения риск-польза;

сформированность умений: осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей.

Предметные результаты освоения общей и неорганической химии отражают:

сформированность представлений:

о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы, о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития, в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

сформированность владения системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия - химический элемент, атом, ядро атома, изотопы, электронная оболочка атома, s-, p-, d-атомные орбитали, основное и возбужденное состояния атома, гибридизация атомных орбиталей, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления,

химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решетка, химическая реакция, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, водородный показатель, окислитель, восстановитель, тепловой эффект химической реакции, скорость химической реакции, химическое равновесие; теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава веществ, закон действующих масс), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений; современные представления о строении вещества на атомном, ионно-молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, растворах и дисперсных системах; фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека, общих научных принципах химического производства;

сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

сформированность умения использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных веществ;

сформированность умения определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), тип кристаллической решетки конкретного вещества;

сформированность умения объяснять зависимость свойств веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки, обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи;

сформированность умений:

классифицировать: неорганические вещества по их составу, химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости, участию катализатора и другие);

самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых веществ и химических реакций;

сформированность умения раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

сформированность умений:

характеризовать электронное строение атомов и ионов химических элементов первого - четвертого периодов Периодической системы Д.И. Менделеева, используя понятия «энергетические уровни», «энергетические подуровни», «s-, p-, d-атомные орбитали», «основное и возбужденное энергетические состояния атома»;

объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы Д.И. Менделеева, валентные возможности атомов элементов на основе строения их электронных оболочек;

сформированность умений: характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

сформированность умения раскрывать сущность:

окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений;

реакций гидролиза; реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия);

сформированность умения объяснять закономерности протекания химических реакций с учетом их энергетических характеристик, характер изменения скорости химической реакции в зависимости от различных факторов, а также характер смещения химического равновесия под влиянием внешних воздействий (принцип Ле Шателье);

сформированность умения характеризовать химические реакции, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, общие научные принципы химических производств; целесообразность применения неорганических веществ в промышленности и в быту с точки зрения соотношения риск-польза;

сформированность владения системой знаний о методах научного познания явлений природы - наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный), используемых в естественных науках, умения применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни;

сформированность умения выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов для более осознанного понимания материального единства мира;

сформированность умения проводить расчеты:

с использованием понятий «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация»; массы вещества или объема газа по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ; теплового эффекта реакции; значения водородного показателя растворов кислот и щелочей с известной степенью диссоциации; массы (объема,

количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси); доли выхода продукта реакции; объемных отношений газов;

сформированность умений: самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (проведение реакций ионного обмена, подтверждение качественного состава неорганических веществ, определение среды растворов веществ с помощью индикаторов, изучение влияния различных факторов на скорость химической реакции, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цель исследования, представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

сформированность умений: соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов, экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижения ее устойчивого развития, осознавать опасность токсического действия на живые организмы определенных неорганических веществ, понимая смысл показателя ПДК;

сформированность умений: осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей.

Реализация элективного курса «Решение задач повышенного уровня сложности» позволяет решать одну из основных задач, стоящих перед учителем химии организации – подготовка обучающегося к ГИА и

вступительному испытанию в организацию высшего образования в форме и по материалам ЕГЭ (часть 2 экзамена).

Прогнозируемые результаты обучения.

Введение элективного курса «Химия в тестах» в учебный план позволяет решать одну из основных задач, стоящих перед учителем химии – подготовка обучающегося к экзамену и вступительному испытанию в высшее учебное заведение в форме и по материалам ЕГЭ (часть 1 экзамена). Систематическое использование на уроках тестовой формы контроля знаний учащихся позволит снизить уровень тревожности выпускников и повысить качество их обучения.

Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Тип задания в формате ЕГЭ
1	Типология тестов	1	
2	Тесты по теме «Химическая связь»	3	линия 4
3	Тесты по теме «Теория химического строения А.М. Бутлерова»	3	линия 11
4	Тесты по теме «Классификация химических реакций»	3	линия 17
5	Тесты по теме «Классификация органических соединений. Номенклатура»	3	линия 10
6	Тесты по теме «Характерные химические свойства углеводов»	3	линия 12
7	Тесты по теме «Характерные химические свойства кислородсодержащих соединений»	3	линии 12, 14-15
8	Тесты по теме «Характерные химические свойства других органических соединений»	3	линия 13
9	Тесты по теме «Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ»	4	линия 25
10	Тесты по теме «Генетическая связь органических соединений»	5	линия 16

11	Итоговое тестирование за курс органической химии в формате экзамена	3	линии 4, 10-17, 25
Итого		34	

11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Тип задания в формате ЕГЭ
1	Особенности сдачи экзамена в форме и по материалам ЕГЭ	1	-
2	Тесты по теме «Строение атома. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность»	1	линии 1 и 3
3	Тесты по теме «Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева»	1	линия 2
4	Тесты по теме «Химическая связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения»	1	линия 4
5	Тесты по теме «Теория химического строения А.М. Бутлерова»	1	линия 11
6	Тесты по теме «Химическая реакция»	2	линии 17-18 и 22
7	Тесты по теме «Растворы. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Гидролиз»	3	линии 6 и 21, 24, 26
8	Тесты по теме «Окислительно восстановительные реакции»	3	линии 19 и 20
9	Тесты по теме «Классификация и номенклатура неорганических веществ»	2	линии 5 и 10
10	Тесты по теме «Химия простых веществ: металлов и неметаллов»	2	линии 7-9
11	Тесты по теме «Химия сложных неорганических веществ: оксидов, гидроксидов и солей»	3	линии 7-9
12	Тесты по теме «Характерные химические свойства органических веществ. Номенклатура органических веществ»	2	линии 12-16, 24

13	Тесты по теме «Генетическая связь основных классов неорганических и органических веществ»	3	линии 9 и 16
14	Тесты по теме «Расчеты по уравнениям химических реакций»	3	линии 23, 27-28
15	Тесты по теме «Методы познания в химии. Химия и жизнь»	3	линия 12, 24-25
16	Тесты ЕГЭ по химии прошлых лет	3	линии 1-28
Итого		34	