

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**
краевое бюджетное общеобразовательное
учреждение
«Школа дистанционного образования»

(Школа дистанционного образования)

Приложение ___ к _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса «Озадаченная химия»
уровня основного общего образования
10 - 11 классы
на 2021- 2022 учебный год

Составители РУП: учитель химии Омелько Н.Е.

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО учителей

«__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогический совет
Протокол № _____ от
«__» _____ 20__ г.

Красноярск, 2021

Пояснительная записка.

Программа курса дополнительного образования согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса химии общеобразовательной школы. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений при решении задач.

Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач. В школьной программе существует эпизодическое включение расчетных задач в структуру урока, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям у учащихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии немыслимо без понимания количественной стороны химических процессов.

Решение задач содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи, является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Данная программа элективного курса предназначена для учащихся 10 - 11 классов и рассчитана на 68 часов.

Определяя выбор задач и последовательность их рассмотрения, учитывалось содержание и построение курса химии средней школы по типовой программе.

Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденной решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн

УМК: Химия. ЕГЭ 2018. Тематический тренинг. Задания базового и повышенного уровней сложности: учебно-методическое пособие / под ред. В.Н.Доронькина.- Ростов н/Д:Легион, 2017. -640с7.-(ЕГЭ).

Г.И. Дерябина, Г.В. Кантария, Д.И. Грошев Органическая химия: веб-учебник, 1998—2019

<http://orgchem.ru/>

<https://chem-ege.sdamgia.ru/>

<http://fipi.ru/ege-i-gve-11>

Главным назначением данного курса является:

- повышение уровня химической грамотности обучающихся непрофильных классов;
- совершенствование подготовки учащихся с повышенным уровнем мотивации, к изучению химии, к участию в предметных олимпиадах, сдаче ЕГЭ;

- тренинг по химии за курс полной общей средней школы по выполнению заданий ЕГЭ.

Цели курса:

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
- совершенствование обучения решению различных типов химических задач на основе систематизации базовых знаний о химических процессах и закономерностях их протекания;
- углубление знаний по химии;
- подготовка к ЕГЭ по химии.

Задачи курса:

- способствовать упрочнению и конкретизации учебных знаний по химии;
- решать теоретические, качественные и расчетные задачи, выполнять опыты в соответствии с требованиями правил безопасности;
- совершенствовать умение устанавливать взаимосвязь между химическими явлениями в свете важнейших химических теорий.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса в соответствии с требованиями ФГОС

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью; развитие опыта рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать

выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные:

1. В познавательной сфере:

- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- решать расчетные, экспериментальные, практикоориентированные задачи.

2. В ценностно – ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды и деятельности человека, связанной с применением веществ.

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Организация обучения

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании информационных технологий, программы Skype, обучающей среды MOODLE, представленной Центром образования «Технологии обучения» Twiddla.com, InternetUroka так же традиционной технологии обучения и учебной проектной деятельностью.

Формы организации обучения: индивидуальная, интерактивная.

Методы обучения:

По источнику знаний: словесные, наглядные, практические;

По уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный;

Технологии обучения: ИКТ, здоровьесберегающая, ТРКМЧП (технология развития критического мышления через чтение и письмо), индивидуально-ориентированная, перевернутый класс

Содержание программы 10 класс

Название раздела	Содержание учебного материала
Тема1. Теоретические основы органической	Органические соединения. Строение атома углерода. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова: типы связей в молекулах органических веществ, гибридизация атомных орбиталей углерода, радикал и функциональная группа, гомология и изомерия; взаимное

химии	влияние атомов в молекулах. Классификация реакций в органической химии. Механизмы протекания реакций: ионный , радикальный.
Тема 2. Решение расчетных задач на установление формулы углеводорода по массовой доле элемента в веществе	Общие подходы к решению расчетных задач в химии. Массовая и объемная доли. Задачи на установление молекулярной и структурной формулы вещества по массовой доле элемента в веществе (разные способы решения, формат ЕГЭ и олимпиад)
Тема 3. Решение теоретических задач по углеводородам	Задачи на применение теории строения органических соединений А.М. Бутлерова: гомология и изомерия; типы связей в молекулах органических веществ, гибридизация атомных орбиталей углерода, радикал и функциональная группа. Задачи на классификацию и номенклатуру углеводородов (тривиальная и международная). Задачи на химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов. Важнейшие способы их получения. Генетическая связь между углеводородами.
Тема 4. Решение экспериментальных задач по углеводородам	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Методы разделения смесей и очистки веществ. Практическая работа «Решение задач на распознавание углеводородов на основе качественных реакций» Практическая работа «Решение задач на осуществление цепочки превращений углеводородов»
Тема 5. Решение расчетных задач на установление формулы вещества по массе продуктов сгорания	Задачи на установление молекулярной и структурной формулы вещества по массе продуктов сгорания органических соединений. 1 способ Задачи на установление молекулярной и структурной формулы вещества по массе продуктов сгорания органических соединений. 2 способ
Тема 6. Решение теоретических задач по кислородосодержащим и азотосодержащим органическим соединениям	Задачи на химические свойства кислородосодержащих органических соединений: предельных одноатомных и многоатомных спиртов, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы их получения. Задачи на классификацию реакций в органической химии. Механизмы протекания реакций: ионный (правило Марковникова, правило Зайцева), радикальный. Задачи на взаимосвязь углеводородов и кислородосодержащих органических соединений Задачи на химические свойства биологически важных веществ: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки. Научные методы исследования органических веществ и превращений. Общие научные принципы химического производства . Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

	Задачи на получение органических соединений в промышленности Задачи на химические свойства азотосодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы их получения.
Тема 7. Обобщение, систематизация и проверка знаний по курсу	Практическая работа «Решение задач на распознавание кислородосодержащих и азотосодержащих органических соединений». Практическая работа «Генетическая связь органических соединений»

Содержание программы 11 класс

Название раздела	Содержание учебного материала
Тема 1. Теоретические основы неорганической химии	Основные понятия химии: материя, вещество, молекула, атом, ион, валентность, степень окисления Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, закон Авогадро Современные представления о строении атома. Электронная конфигурация атомов и ионов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по группам и периодам. Сравнительная характеристика химических связей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств от их состава и строения.
Тема 2. Решение расчетных задач	Применение законов химии для решения расчетных задач. Общие подходы к решению задач, важнейшие формул. Расчеты объемных отношений газов и теплового эффекта реакции. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в избытке. Расчеты массовой или и объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Установление молекулярной и структурной формулы неорганических веществ.
Тема 3. Решение теоретических и практических задач по неорганической химии	Задачи на классификацию и номенклатуру неорганических соединений Структурные формулы неорганических веществ. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Задачи на классификацию химических реакций Задачи на выстраивание генетической связи между неорганическими соединениями, органическими и неорганическими соединениями. Задачи на определение свойств веществ на основании схемы генетической связи

Задачи на химическое равновесие
 Задачи на применение теории электролитической диссоциации
 Задачи на определение среды водных растворов солей в результате их гидролиза
 Задачи на определение продуктов реакции и расстановку коэффициентов методом электронного баланса в окислительно-восстановительных реакциях.
 Задачи на определение продуктов электролиза в расплаве и растворе.
 Задачи на получение неорганических веществ в промышленности, охрану окружающей среды
 Задачи на свойства металлов и неметаллов
 Задачи на свойства кислот и оснований
 Задачи на свойства солей
 Задачи на качественные реакции неорганических соединений
 Промежуточная аттестация.
 Анализ промежуточной аттестации. Пробный ЕГЭ по химии
 Анализ ошибок, допущенных в пробном ЕГЭ. Подведение итога курса

Требования к уровню подготовки выпускника.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолькулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости

химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Календарно – тематический план
10 класс (1 час в неделю)**

№	Тема занятия	Дата проведения	Всего часов	Количество часов		Ожидаемый предметный результат (на занятие)	Ожидаемые метапредметные результаты (на тему/раздел)
				Теория	Практика		
1. Теоретические основы органической химии (4 часа)							
1	Органические соединения. Строение атома углерода	1 неделя	1	1		<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать органические и неорганические соединения на основании признаков; - характеризовать атом углерода в нормальном и возбужденном состоянии 	<p>Осуществлять использование основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать выводы и умозаключения из наблюдений и изученных химических закономерностей • прогнозировать свойства веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии
2	Теория строения органических соединений: типы связей, гибридизация АО углерода, радикал и функциональная группа.	2 неделя	1	1		<p>Научатся объяснять положения теории химического строения А.М.Бутлерова и приводить примеры, подтверждающие каждое положение.</p>	
3	Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова: гомология и изомерия; взаимное влияние атомов в молекулах	3 неделя	1	1			

4	Классификация реакций в органической химии. Механизмы протекания реакций: ионный, радикальный.	4 неделя	1	1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять тип химической реакции по различным основаниям; - описывать механизм протекания реакций; - соотносить названия типа химической реакции в органической и неорганической химии 	
2. Решение расчетных задач на установление формулы углеводорода по массовой доле элемента в веществе(3 часа)						
5	Общие подходы к решению расчетных задач в химии, массовая и объемная доли	5 неделя	1	1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать общие подходы к решению расчетных задач в органической химии; -записывать важнейшие формулы, необходимые для решения расчетных задач на основе понятия «доля» 	<p>Демонстрировать умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения расчетных задач.</p>
6	Задачи на установление молекулярной и структурной формулы вещества по массовой доле элемента в веществе.	6 неделя	1	1	<p>Научатся решать задачи на установление молекулярной и структурной формулы вещества по массовой доле элемента в веществе</p>	
7	Олимпиадные задачи на установление молекулярной и структурной формулы вещества по массовой доле элемента в веществе.	7 неделя	1	1	<p>базового, повышенного и олимпиадного уровней.</p>	
3. Решение теоретических задач по углеводородам (4 часа)						

8	Задачи на применение теории строения органических соединений: гомология и изомерия; типы связей, гибридизация АО, радикал, функциональная группа.	8 неделя	1	1	Научатся решать задачи на применение теории строения органических соединений: гомология и изомерия; типы связей, гибридизация АО, радикал, функциональная группа.	Демонстрировать умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения теоретических и практикоориентированных задач.
9	Задачи на классификацию им номенклатуру углеводов (тривиальная и международная)	9 неделя	1	1	Научатся: - применять тривиальную и международную номенклатуру для названия углеводов; - определять класс углеводорода соединения на основании существенных признаков	Развивать умения: - устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
10	Задачи на химические свойства предельных и непредельных углеводов. Важнейшие способы их получения.	10 неделя	1	1	Научатся: - обобщать знания и делать выводы о характерных химических свойствах углеводов на основании их строения; - писать уравнения реакций, отражающие свойства и способы получения углеводов.	- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; -объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их

11	Задачи на генетическую связь между углеводородами.	11 неделя				<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать генетические связи между углеводородами с помощью естественного (русского) и химического языка; - писать уравнения реакций, отражающие генетические связи между углеводородами 	осуществления;
4. Решение экспериментальных задач по углеводородам (3 часа)							
12	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Методы разделения смесей и очистки веществ.	12 неделя	1		1	<p>Научатся объяснять правила безопасной работы в химической лаборатории на основании знания свойств углеводородов</p>	<p>Использовать методы самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; демонстрировать</p>
13	Практическая работа «Решение задач на распознавание углеводородов на основе качественных реакций»	13 неделя	1		1	<p>Научатся решать экспериментальные задачи на распознавание углеводородов на основе качественных реакций</p>	

14	Практическая работа «Решение задач на осуществление цепочки превращений углеводов»	14 неделя	1		1	Научатся решать экспериментальные задачи на осуществление цепочки превращений углеводов	умения описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
5. Решение расчетных задач на установление формулы вещества по массе продуктов сгорания (2 часа)							
15	Задачи на установление молекулярной и структурной формулы вещества по массе продуктов сгорания органических соединений. 1 способ	15 неделя	1		1	Научатся решать задачи на установление молекулярной и структурной формулы вещества по массе продуктов сгорания органических соединений	Демонстрировать умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения
16	Задачи на установление молекулярной и структурной формулы вещества по массе продуктов сгорания органических соединений. 2 способ	16 неделя	1		1	разными способами	
6. Решение теоретических задач по кислородосодержащим и азотосодержащим органическим соединениям (7 часов)							

17	Задачи на химические свойства кислородосодержащих органических соединений. Важнейшие способы их получения.	17 неделя	1	1	<p>Научатся :</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять взаимосвязи между способами получения, свойствами и областями применения органических веществ; - записывать уравнения химических реакций, отражающие свойства и получение кислородосодержащих органических соединений. 	<p>Демонстрировать умение</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения; -объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
18	Задачи на классификацию реакций в органической химии. Механизмы протекания реакций: ионный (правило Марковникова, правило Зайцева), радикальный.	18 неделя	1	1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять тип химической реакции по различным основаниям; - описывать механизм протекания реакций. 	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
19	Задачи на взаимосвязь углеводородов и кислородосодержащих органических соединений	19 неделя	1	1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять взаимосвязи между углеводородами и кислородосодержащими соединениями; - осуществлять цепочки превращений 	

20	Задачи на химические свойства биологически важных веществ: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки.	20 неделя	1	1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предсказывать характерные свойства белков, жиров и углеводов на основании их строения; - составлять уравнения химических реакций, отражающих свойства белков, жиров и углеводов. 	
21	Научные методы исследования органических веществ, превращений. Принципы химического производства. Химическое загрязнение окружающей среды, его последствия.	21 неделя	1	1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать общие принципы и экологические проблемы химического производства; - аргументировать способы устранения последствий химического загрязнения окружающей среды; - описывать научные методы исследования 	<p>Демонстрировать владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач.</p>

22	Задачи на получение органических соединений в промышленности	22 неделя	1	1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -описывать химические реакции, лежащие в основе получения важнейших органических веществ; - характеризовать общие принципы химического производства. 	<p>Демонстрировать умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды и деятельности человека, связанной с получением веществ</p>
23	Задачи на химические свойства азотосодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы их получения.	23 неделя	1	1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать химические реакции, отражающие свойства азотосодержащих органических соединений и способов их получения. 	
7.Решение экспериментальных задач по кислородосодержащим и азотосодержащим органическим соединениям (2 часа)						
24	Практическая работа «Решение задач на распознавание кислородосодержащих и азотосодержащих органических соединений».	24 неделя	1	1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; - описывать происходящие явления; 	<p>Демонстрировать владение навыками познавательной, учебно-исследовательской деятельности; готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</p>
25	Практическая работа «Генетическая связь органических соединений»	25 неделя	1	1		

						-осуществлять анализ и оценку достоверности полученного результата	
8. Обобщение, систематизация и проверка знаний по курсу (10 часов)							
26	Иллюстрация теории А.М. Бутлерова примерами	26 неделя	1	1		Научатся: - объяснять положения теории строения органических соединений на различных примерах; - объяснять сущность теории	Использовать основные логические операции (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов; прогнозировать свойства веществ на основе знания их состава и строения
27	Классификация и номенклатура органических соединений	27 неделя	1	1		Научатся: - применять тривиальную и международную номенклатуру для названия органических соединений; - определять класс органического соединения на основании существенных признаков	
28	Виды изомерии органических соединений	28 неделя	1	1		Научатся: - объяснять на основе теории строения явление изомерии; - составлять формулы изомеров; - характеризовать различные виды изомерии	

29	Генетическая связь между органическими и неорганическими соединениями	29 неделя	1	1		<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать свойства веществ на основании схемы генетической связи; - записывать уравнения реакций, отображающих генетическую связь между органическими и неорганическими соединениями 	<p>Использовать такие умения, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить рассуждение и делать вывод, подтверждая собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными - устанавливать причинно-следственные связи - работать с информацией, выражать свои мысли в письменной форме
30	Взаимосвязь между строением и свойствами органических соединений. Взаимное влияние атомов в молекуле.	30 неделя	1	1		<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать взаимосвязь между строением и свойствами органических соединений; - предсказывать направление протекания химических реакций на основании взаимного влияния атомов в молекулах органических соединений 	<p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и применением соединений</p>
31	Промежуточная аттестация.	31 неделя	1		1	<p>Научатся применять полученные знания для решения задач различного уровня</p>	<p>Демонстрировать умение соотносить свои действия с планируемыми</p>

						сложности.	результатами,
32	Анализ промежуточной аттестации. Пробный тест ЕГЭ по вопросам органической химии	32 неделя	2		2	Научатся выявлять основания ошибочных ответов, корректировать их.	осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией
33	Пробный тест ЕГЭ по вопросам органической химии	33 неделя				Научатся применять полученные знания для решения задач различного уровня сложности.	Развивать опыт рефлексивно-оценочной и практической деятельности в
34	Анализ пробного теста. Работа над ошибками. Построение траектории самообразования	34 неделя	1		2	Научатся описывать основания, необходимые для решения теоретических, расчетных и экспериментальных задач по органической химии	жизненных ситуациях оценивать объективно свои учебные достижения, соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.
	ИТОГО		34	10	24		

**Календарно – тематический план
11 класс (1 час в неделю)**

№	Тема занятия	Дата проведения	Всего часов	Количество часов		Ожидаемый результат	
				Теория	Практика	Предметный результат (на занятие)	Мегапредметные результаты (на тему/раздел)
1. Теоретические основы неорганической химии (6 часов)							
1	Основные понятия химии: материя, вещество, молекула, атом, ион, валентность, степень окисления	1 неделя	1	1		<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать основополагающими химическими понятиями; - сравнивать понятия 	<p>Использовать элементы причинно-следственного анализа для объяснения основных законов и понятий;</p>
2	Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, закон Авогадро	2 неделя	1	1		<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать определение основополагающим химическим законам; - называть области их применения; - иллюстрировать примерами 	<p>проводить самостоятельный поиск химической информации;</p> <p>использовать приобретенные знания для критической оценки достоверности химической информации,</p>

3	Современные представления о строении атома. Электронная конфигурация атомов и ионов.	3 неделя	1	1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать строение атома на основании современных представлений; -записывать электронную конфигурацию атомов и ионов d и f-элементов 	<p>поступающей из разных источников; формулировать свои мировоззренческие взгляды объяснять законы диалектики на конкретных примерах</p>
4	Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по группам и периодам.	4 неделя	1	1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять знания о строении атомов для объяснения закономерностей изменения свойств элементов и их соединений по группам и периодам ПСХЭ Д.И.Менделеева 	
5	Сравнительная характеристика химических связей.	5 неделя	1	1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сравнивать химические связи; - объяснять их единство и различия 	

6	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств от их состава и строения.	6 неделя	1	1	Научатся: - характеризовать свойства вещества на основании их состава и строения	
2. Решение расчетных задач (8 часов)						
7	Применение законов химии для решения расчетных задач. Общие подходы к решению задач, важнейшие формул.	7 неделя	1	1	Научатся: - формулировать общие подходы к решению расчетных задач; -записывать важнейшие формулы, необходимые для решения расчетных задач	Демонстрировать умения: самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные; - осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения расчетных задач; -давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям
8	Расчеты объемных отношений газов и теплового эффекта реакции.	8 неделя	1	1	Научатся решать задачи на вычисление объемных отношений газов и теплового эффекта реакции	

9	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.	9 неделя	1	1	Научатся решать задачи на вычисление массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.	Демонстрировать уменья: самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные; - осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения расчетных задач; -давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям
10	Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей вещества.	10 неделя	1	1	Научатся решать задачи на вычисление массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей вещества.	
11	Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в избытке.	11 неделя	1	1	Научатся решать задачи на вычисление массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в избытке.	

12	Расчеты массовой или и объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	12 неделя	1		1	Научатся решать задачи на вычисление массовой или и объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	Объяснять единство и различия в способах решения расчетных задач с использованием понятия «доля»;
13	Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.	13 неделя	1		1	Научатся решать задачи на вычисление массовой доли (массы) химического соединения в смеси.	
14	Установление молекулярной и структурной формулы неорганических веществ.	14 неделя	1		1	Научатся решать задачи на установление молекулярной и структурной формулы неорганических веществ.	
15	Классификация химических реакций.	15 неделя	1		1	Научатся: - определять тип расчетной задачи по условию; -решать комбинированные задачи	

3. Решение теоретических и практических задач по неорганической химии (20 часов)

15	Задачи на классификацию и номенклатуру неорганических соединений	15 неделя	1		1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять международную номенклатуру для названия неорганических соединений; - определять класс неорганического соединения на основании существенных признаков 	<p>Осуществлять классификацию изученных объектов и явлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; - структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; - осуществлять моделирование .
16	Структурные формулы неорганических веществ.	16 неделя	1		1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть правила составления структурных формул; - составлять структурные формулы неорганических веществ. 	<p>Осуществлять моделирование .</p>
17	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	17 неделя	1		1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сравнивать классификацию химических реакций в органической и неорганической химии; - определять тип реакции по 	<p>Осуществлять моделирование .</p>

						различным основаниям	
18	Задачи на классификацию химических реакций	18 неделя	1		1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аргументировать свой выбор классификации химических реакций; - определять тип химической реакции по различным основаниям. 	
19	Задачи на выстраивание генетической связи между неорганическими соединениями, органическими и неорганическими соединениями.	19 неделя	1		1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать генетические связи между классами неорганических и органических веществ с помощью естественного (русского) языка и языка химии; - составлять уравнения реакций, отражающие генетическую связь 	Устанавливать причинно-следственные связи между строением и характерными свойствами;
20	Задачи на определение свойств веществ на основании схемы генетической связи	20 неделя	1		1	<p>Научатся прогнозировать свойства веществ на основании схемы генетической связи</p>	Устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и применением

						соединений	
21	Задачи на химическое равновесие	21 неделя	1		1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на определение направления смещения химического равновесия на основании принципа Ле-Шателье; - описывать с помощью естественного (русского) языка и языка химии причины смещения равновесия. 	<p>Осуществлять логические операции (анализа, синтеза, обобщения, абстрагирования);</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать причинно-следственные связи
22	Задачи на применение теории электролитической диссоциации	22 неделя	1		1	<p>Научатся решать задачи на возможность протекания реакций с точки зрения теории электролитической диссоциации</p>	<p>Осуществлять использование основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать выводы и
23	Задачи на определение среды водных растворов солей в результате их гидролиза	23 неделя	1		1	<p>Научатся решать задачи на определение характера среды солей в результате их гидролиза</p>	<p>и</p>

						умозаключения из наблюдений и изученных химических закономерностей прогнозировать свойства веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии	
24	Задачи на определение продуктов реакции и расстановку коэффициентов методом электронного баланса в окислительно-восстановительных реакциях.	24 неделя	1		1	<p>Научатся решать задачи на определение продуктов окислительно-восстановительной реакции;</p> <p>- расставлять коэффициенты методом полуреакций</p>	<p>Осуществлять - прогнозирование на основании применения знаний;</p> <p>- выбор способа для решения учебной задачи;</p> <p>- оценивание результатов своей работы</p>
25	Задачи на определение продуктов электролиза в расплаве и растворе.	25 неделя	1		1	<p>Научатся решать задачи на определение продуктов электролиза в расплаве и растворе.</p> <p>Научатся писать уравнения реакций электролиза</p>	

26	Задачи на получение неорганических веществ в промышленности, охрану окружающей среды	26 неделя	1		1	<p>Научатся решать задачи на получение неорганических веществ в промышленности. Научатся объяснять взаимосвязи между способами получения, свойствами и способами охраны окружающей среды</p>	<p>Демонстрировать сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.</p>
27	Задачи на свойства металлов и неметаллов	27 неделя	1		1	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать свойства металлов и неметаллов на основе знаний о природическом законе и строении атомов; - применять знания для решения задач на свойства металлов и неметалловУ 	<p>Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;</p> <p>Определять возможность протекания</p>
28	Задачи на свойства кислот и оснований	28 неделя	1		1	<p>Научатся:</p>	
29	Задачи на свойства солей	29 неделя	1		1	<p>- предсказывать возможность</p>	

						протекания химических реакций на основе знаний по химической термодинамике, теории электролитической диссоциации и теории окислительно-восстановительных реакций	химических превращений в различных условиях и оценивать их последствия
30	Задачи на качественные реакции неорганических соединений	30 неделя	1		1	Научатся решать задачи на распознавание веществ на основании знаний о качественных реакциях	Осуществление идентификации веществ, исследование свойств неорганических соединений
31	Промежуточная аттестация.	31 неделя	1		1	Научатся применять полученные знания для решения задач различного уровня сложности.	Демонстрация умения оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения
32	Анализ промежуточной аттестации. Пробный ЕГЭ по химии	32 неделя	2		2		
33	Пробный ЕГЭ по химии	33 неделя					
34	Анализ ошибок, допущенных в пробном ЕГЭ. Подведение итога курса	34 неделя	1		1	Научатся описывать основания,	Развивать опыт рефлексивно-

						необходимые для решения теоретических, расчетных и экспериментальных задач химии	оценочной деятельности; оценивать объективно свои учебные достижения, соотнести приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.
ИТОГО			34	7	27		

Контрольно-измерительные материалы для проведения тематических проверочных работ

Контрольные работы.

1. Итоговая контрольная работа по курсу «Озадаченная химия» 10 класса. (выносится на промежуточную аттестацию): <https://cloud.mail.ru/public/43Rz/r4ua7LDGf>

2. Итоговая контрольная работа (промежуточная аттестация) по курсу «Озадаченная химия» 11 класса: <https://cloud.mail.ru/public/43Rz/r4ua7LDGf>

Критерии и нормы оценочной деятельности. Критерии оценки контрольных работ по химии:

Оценка выполнения контрольных работ по химии:

Отметка "5" ставится, если ученик выполнил задания верно на 92 – 100 % от общего числа баллов;

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил задания верно на 70- 91 % от общего числа баллов;

Отметка "3" ставится, если ученик выполнил задания верно на 51 - 69 % от общего числа баллов;

Отметка "2" ставится, если ученик выполнил задания верно на менее 50% от общего числа баллов.

Перечень ошибок и недочетов:

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, символов химических элементов, обозначения химических величин, единицу измерения, классов неорганических соединений.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения химических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенными в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и писать химические формулы, химические реакции.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение описывать признаки химических реакций.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Пропуск или неточное написание наименований единиц химических величин.
3. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Контрольная работа для проведения промежуточной аттестации по элективному курсу «Озадаченная химия» в 10 классе.

Дата: _____

ФИ учащегося: _____

Инструкция для учащихся

Тест состоит из 10 заданий. Часть 1 включает в себя 8 заданий: задания № 2,3,4,5 и 8 выбор двух ответов; задания № 1,6,7 - на установление соответствия. Задания №2,3,4,5 и 8 оцениваются 2 баллами. Задания №1,6,7 оцениваются в 4 балла.

Часть 2 состоит из двух заданий со свободным ответом. Задания №9 и №10 оцениваются в 5 баллов.

На выполнение работы отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям. Максимальное количество баллов – 32 баллов.

Оценка «Незачет»: менее 15 баллов

Оценка «Зачет»: от 16 и более баллов

Вариант 2

Часть 1

1. Установите соответствие между названием соединения и его функциональной группой: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС/ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) диметиламин	1) карбоксильная группа
Б) бутановая кислота	2) нитрогруппа
В) метаналь	3) амингруппа
Г) этиловый спирт	4) альдегидная группа
	5) гидроксильная группа

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

2. Из предложенного перечня соединений выберите два изомера бензола.

- 1) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$
- 2) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- 3) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- 4) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- 5) $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

Ответ: _____

3. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми бензол вступает в реакцию.

- 1) хлорметан
- 2) этан
- 3) хлор

- 4) соляная кислота
5) гидроксид натрия

Ответ: _____

4. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует муравьиная кислота.

- 1) пропанол
2) хлорид натрия
3) гидросульфат натрия
4) метанол
5) метан


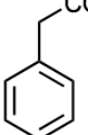
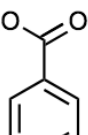
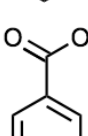


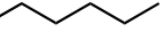
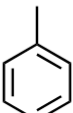
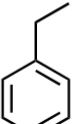
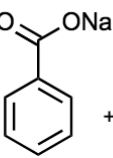
Ответ: _____

5. Из предложенного перечня выберите два утверждения, которые справедливы для аминокислоты.

- 1) является жидкостью при обычных условиях
2) имеет резкий запах
3) реагирует с бутаном
4) реагирует со щелочами
5) реагирует с этиловым спиртом

Ответ: _____

6. Установите соответствие между реагентами и продуктами, которые преимущественно образуются при их взаимодействии.

РЕАГЕНТЫ	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
А)  + H ₂ (изб.) →	1)  2)  3)  4)  5)  6) 
Б)  + KMnO ₄ + KOH →	
В)  + KMnO ₄ + H ₂ SO ₄ →	
Г)  + NaOH $\xrightarrow{\text{сплавнение}}$	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

7. Установите соответствие между реагирующими веществами и органическими

продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ВЕЩЕСТВО X
А) $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{NaOH}$ (нагревание) Б) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Cu}(\text{OH})_2$ В) $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{Cu}(\text{OH})_2$ Г) $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{H}_2$	1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 2) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu}$ 3) CH_3OH 4) CH_4 5) CH_3COOH 6) C_2H_6

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

8. Задана следующая схема превращений веществ:



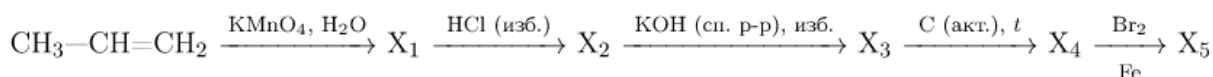
Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) H_2
- 2) H_2O
- 3) KMnO_4
- 4) H_2SO_4
- 5) KOH

Ответ: X - _____; Y - _____.

Часть 2

9. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

Ответ:

10. Неизвестный алкен массой 16,8 г способен присоединить 64 г брома. Определите молекулярную формулу неизвестного алкена.

Дано:	Решение

	Ответ:
--	---------------

**Контрольная работа для проведения промежуточной аттестации по курсу
«Озадаченная химия» в 11 классе.**

Дата: _____

ФИ учащегося: _____

Инструкция для учащихся

Тест состоит из 10 заданий. Часть 1 включает в себя 8 заданий: задания № 1-2 с выбором одного правильного ответа, задания №5, 6 на установление соответствия; №3,4,8 задание с выбором нескольких ответов. Задания №1-7 оцениваются 1 баллом. Задание №8 оценивается в 2 балла.

Часть 2 состоит из двух заданий со свободным ответом. Задание №9 и 10 оцениваются в 3 балла.

На выполнение работы отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям. Максимальное количество баллов – 15 баллов.

Оценка «2» - менее 7 баллов.

Оценка «3» - 8-9 баллов.

Оценка «4» - 10 -12 баллов.

Оценка «5» - 13 - 15 баллов.

Результат «зачтено» ставится, если набрано не менее 7 баллов.

При выполнении работы вы можете пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов.

Вариант 3

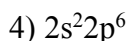
Часть 1

1. Атом элемента, максимальная степень окисления которого +4, в основном состоянии имеет электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня:

1) $3s^23p^4$

2) $2s^22p^2$

3) $2s^22p^4$



Ответ: _____

2. Атомы химических элементов любой подгруппы имеют одинаковые (-ое):

- 1) радиусы атомов
- 2) заряды ядер атомов
- 3) число валентных электронов
- 4) число электронных слоёв.

Ответ: _____

3. Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых присутствует ковалентная неполярная химическая связь.

- CaCO_3
- O_3
- NH_4Cl
- ZnCl_2
- Cl_2

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: _____

4. Из предложенного перечня выберите два внешних воздействия, которые приводят к уменьшению скорости реакции азота с водородом.

- 1) понижение температуры
- 2) увеличение концентрации азота
- 3) использование катализатора
- 4) уменьшение концентрации водорода
- 5) увеличение давления в системе

Ответ: _____

5. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой и, которому (ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС/ГРУППА
А) Na_2CO_3 Б) AlOHCl_2 В) CaHPO_4	1) соли средние 2) оксиды кислотные 3) соли основные 4) соли кислые

Ответ:

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

6. Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктами этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
А) Ag и HNO_3 (конц) Б) AgO и HNO_3 (разб) В) Ag и HNO_3 (разб) Г) NH_3 и O_2 (в присутствии катализатора)	1) $\text{Ag}(\text{NO}_3)_2$, и H_2O 2) NO и H_2O 3) $\text{Ag}(\text{NO}_3)_2$, NO и H_2O 4) $\text{Ag}(\text{NO}_3)_2$, NO_2 и H_2O

Ответ:

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

7. В исследованной воде из местного колодца были обнаружены следующие катионы металлов: Fe^{3+} , Na^+ , K^+ . Для проведения качественного анализа к этой воде добавили раствор $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

1. Какое изменение в растворе можно наблюдать при проведении данного опыта (концентрация веществ достаточная для проведения анализа)?

Ответ: _____

2. Запишите сокращённое ионное уравнение произошедшей химической реакции.

Ответ: _____

X Y

8. Задана схема превращений: $\text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{BaSO}_4$

Определите, какие из указанных веществ являются веществами X, Y.

1) BaCl_2 (р-р)

2) CaO

3) O_2

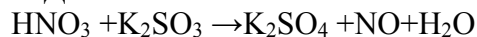
4) H_2SO_4

5) SO_2 (р-р)

Ответ: X- _____, Y- _____

Часть 2. Задания со свободным ответом.

9. Дана схема окислительно-восстановительной реакции.



1. Составьте электронный баланс этой реакции.

Ответ:

2. Укажите окислитель и восстановитель.

Ответ:

3. Расставьте коэффициенты в уравнении реакции.

Ответ: _____

10. Вычислите объем (н.у.) оксида серы (IV), который может быть получен при сжигании 160 г серы, содержащей 25% примесей, если выход сернистого газа составляет 95% от теоретически возможного.

(Запишите дано, решение и ответ)

Дано:	Решение

	<p>Ответ:</p>
--	----------------------