

АННОТАЦИЯ

К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ХИМИЧЕСКОМУ КРУЖКУ «Занимательная химия» для 8 – 9 КЛАССОВ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Программа по химическому кружку для обучающихся 8- 9 кл. на базовом уровне составлена на основе Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приложение к приказу Минобрнауки России от 05.03.2004г. №1089), основной образовательной программы МОБУ СОШ с.Алькино, примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень). **Главной целью** является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующих возрасту учащихся. Важно не только добиться усвоения учащимися основных понятий, но и обучить их на этом материале приёмам умственной работы, что составляет важный компонент развивающего обучения.

Задачи изучения химии: Формирование у учащихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера. Развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни. Формирование специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности, грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни. Раскрытие гуманистической направленности химии, её возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира. Развитие личности обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.

Особенности занятий кружка: Программа состоит из частей: «Основы неорганической химии» для 8-9 классов (содержит знания об основных законах химии, химических процессах, закономерностях протекания реакций, способах химического исследования).

Организационные и контролирующие аспекты реализации курса должны опираться на рефлексивно-личностную и рефлексивно-коммуникационную сферы, что обеспечивается мотивацией знаний и видов деятельности, возможностью проявить себя и добиться успеха (подготовка к экзаменам, профессиональная ориентация, удовлетворение познавательного интереса, подготовка к поступлению в специальные учебные заведения). Для этого предусматриваются виды деятельности: выполнение лабораторных опытов, решение расчётных и экспериментальных задач, работа научно-популярной, специальной, справочной литературой, подготовка сообщений, докладов, презентаций, проектов. При изучении курса применяются групповые и индивидуальные формы работ, позволяющие ученику и учителю анализировать, корректировать прохождение программы кружка. Программа реалистична по ресурсному обеспечению, предусмотрено резервное время для консультаций.

Список обучаемых, посещающих предметный
химический кружок «Занимательная химия»

Направление: познавательное

Расписание занятий: ЧТ – 16.00 – 16.45

№	Ф.И. обучаемых	класс	дата рождения	адрес
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

с.Алькино

2023 г.

Пояснительная записка

Предполагаемая программа предметно-ориентированного кружка составлена в соответствии с основными идеями, изложенными в «Концепции модернизации российского образования на период до 2010г», «Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования» и предназначена для учащихся 8,9,10,11 классов. Естественнонаучное образование – один из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Наряду с гуманитарным, социально – экономическим и технологическим компонентами образования оно обеспечивает всестороннее развитие личности учащегося за время его обучения и воспитания в школе. Предмет химии специфичен. Успешность его изучения связана с овладением химическим языком, соблюдением техники безопасности при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами.

Рабочая программа кружковых занятий по химии составлена с учётом следующих нормативных документов:

- 1) Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приложение к приказу Минобразования России от 05.03.2004г. №1089),
- 2) Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования (приложение к приказу Минобразования России от 09.03.2004г. №1312),
- 3) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 декабря 2012 г. №1067 г. Москва «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2013/2014 учебный год», зарегистрированный в МинЮст РФ 30.01.2013г. №26755.
- 4) Национальной образовательной инициативы «Наша новая школа» (утверждённой Приказом Президентом РФ от 04.02.2010 Пр-271).
- 5) Примерная программа основного общего образования по химии. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень).

6) Программы основного общего образования по химии «Химия» авторов Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман, Москва «Просвещение» 2009 г. Программы авторов –составителей Л.М. Брейгер, А.Е. Баженова. – Волгоград: Учитель, 2009.

Основные идеи

- Материальное единство веществ в природе, их генетическая связь, развитие форм от сравнительно простых до более сложных, входящих в состав живых организмов.
- Причинно – следственная зависимость между составом, строением, свойствами и применением веществ.
- Законы природы объективны и познаваемы. Знание законов химии даёт возможность управлять химическими превращениями веществ.
- Развитие химической науки служит интересам общества и призвано способствовать решению проблем, стоящих перед человечеством.

Главной целью является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующих возрасту учащихся. Важно не только добиться усвоения учащимися основных понятий, но и обучить их на этом материале приёмам умственной работы, что составляет важный компонент развивающего обучения.

Задачи изучения химии

- Формирование у учащихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.
- Развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.
- Формирование специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности, грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.
- Раскрытие гуманистической направленности химии, её возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.
- Развитие личности обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.

Общая характеристика предметного кружка

Основной целью кружка является расширение и углубление знаний по химии, совершенствование практических умений и навыков. Данный курс предметного кружка является дополнением к базовому содержанию учебного предмета, что вносит специфику в его содержание: обеспечение детального изучения химических понятий, процессов, достижение целостности естественнонаучных представлений за счёт использования межпредметных связей, направленность на передачу знаний, необходимых для формирования у обучаемых предметных

компетенций, преобладание самостоятельных, активных видов деятельности, позволяющих развить специальные способности для применения полученных знаний на практике.

Программа состоит из двух взаимосвязанных частей: «Основы неорганической химии» для 8-9 классов (содержит знания об основных законах химии, химических процессах, закономерностях протекания реакций, способах химического исследования). Организационные и контролирующие аспекты реализации курса должны опираться на рефлексивно-личностную и рефлексивно-коммуникационную сферы, что обеспечивается мотивацией знаний и видов деятельности, возможностью проявить себя и добиться успеха (подготовка к экзаменам, профессиональная ориентация, удовлетворение познавательного интереса, подготовка к поступлению в специальные учебные заведения). Для этого предусматриваются виды деятельности: выполнение лабораторных опытов, решение расчётных и экспериментальных задач, работа научно-популярной, специальной, справочной литературой, подготовка сообщений, докладов, презентаций, проектов. При изучении курса применяются групповые и индивидуальные формы работ, позволяющие ученику и учителю анализировать, корректировать прохождение программы кружка. Программа реалистична по ресурсному обеспечению, предусмотрено резервное время для консультаций.

Согласно учебному плану МОБУ СОШ с.Алькино рабочая программа для кружковых занятий по химии предусматривает 1 час в неделю, 33 часов за год по базовому уровню (1 час для 8-9).

Основные требования к знаниям и умениям учащихся по общей химии

В курсе кружковых занятий по химии в старших классах закрепляются и углубляются знания по общей и неорганической химии (Периодический закон и периодическая система хэ Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома, строение вещества, закономерности протекания реакций, основные сведения о металлах, неметаллах, строении и свойствах их соединений, экологические аспекты применения неорганических веществ, генетическая взаимосвязь неорганических веществ), по органической химии (сравнение свойств, строения классов СН, кислородсодержащих, азотсодержащих веществ), закрепляются умения решать задачи, выполнение упражнений прикладного характера, необходимых при подготовке и сдаче экзаменов.

Учащиеся должны

называть: вещества по их химическим формулам, соединения изученных классов, типы химических реакций,

составлять: формулы неорганических веществ по классам, схемы строения атомов хэ малых периодов ПТ, уравнения химических реакций,

характеризовать: хэ малых периодов на основе их положения в ПТ и особенностей строения их атомов, химические свойства веществ различных классов неорганических и органических соединений,

объяснять: физический смысл порядкового номера хэ, номеров периодов и групп, к которым принадлежат элементы, закономерности в изменении свойств хэ и их соединений, сущность химических реакций (ОВР и РИО), взаимозависимость веществ,

определять: принадлежность веществ к определённому классу, типы химических реакций, вид химической связи и степень окисления хэ, возможность протекания РИО,

вычислять: массовую долю хэ в веществе, массовую долю растворённого вещества в растворе, количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции.

Основные требования к знаниям и умениям учащихся по неорганической химии

1) Требования к усвоению теоретического учебного материала.

Знать сущность ЭД. Уметь составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций, объяснять смысл в свете представлений об электролитической диссоциации и о строении вещества, давать определения и применять следующие понятия – сильные и слабые электролиты, реакции ионного обмена, кислота, основание, амфотерное соединение, соль, металлическая связь, сплавы, электролиз, жёсткость воды, коррозия металлов, скорость химических реакций, химическое равновесие и условия его смещения. Уметь раскрывать на примерах взаимосвязь теории и практики, основную задачу химии – создание веществ с заданными свойствами в соответствии с потребностями практики.

2) Требования к усвоению фактов.

Знать важнейшие свойства и применение серы, серной кислоты, сульфатов; азота, аммиака, азотной кислоты, нитратов; аллотропных видоизменений углерода, его оксидов, карбонатов; кремния, его оксидов, силикатов; общие свойства металлов, их соединений, химические реакции, лежащие в основе производства серной кислоты, аммиака, алюминия, чугуна, стали, условия их осуществления, общие научные принципы химических производств.

Уметь на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ, делать выводы и обобщать.

3) Требования к усвоению химического языка.

Уметь составлять и комментировать научным языком уравнения диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения изученных реакций или аналогичных им, применять в своей речи химические термины и понятия для раскрытия смысла химических процессов.

4) Требования к выполнению химического эксперимента

Знать устройство простейших приборов для получения и собирания газов: аммиака, оксида углерода и уметь ими пользоваться; знать качественные реакции и уметь определять: сульфат-ионы, нитрат-ионы, карбонат-ионы, ионы аммония, распознавать важнейшие минеральные удобрения.

5) Требования к решению расчётных задач

Уметь вычислять: массу, объём или количество вещества по данным об исходных веществах, одно из которых дано в избытке; массовую долю выхода продукта от теоретически возможного; массу или объём продукта реакции по известной массе или объёму одного из исходных веществ, содержащего примеси.

Основные требования к знаниям и умениям учащихся по органической химии. *Требования к усвоению теоретического учебного материала*

Знать основные положения химического строения веществ, гомологию, структурную и геометрическую изомерию, важнейшие функциональные группы органических веществ, виды связей (ординарную, двойную, тройную, ароматическую, водородную), их электронную трактовку и влияние на свойства веществ. Знать основные понятия химии высокомолекулярных веществ: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, линейная, разветвлённая и пространственная структуры, влияние строения на свойства полимеров. Уметь разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических и неорганических веществ, причинно-следственную связь между составом, строением и свойствами веществ, развитие познания от явления к все более глубокой сущности. Уметь иллюстрировать на примерах понятия: сущность и явление, возможность и действительность, взаимный переход количественных и качественных изменений, познаваемость явлений.

Требования к усвоению фактов

Знать строение, свойства и практическое значение предельных, непредельных и ароматических углеводородов, одноатомных и многоатомных спиртов, альдегидов и карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, глюкозы и сахарозы, крахмала и целлюлозы, аминов и аминокислот, белков. Знать особенности строения, свойства и применение важнейших представителей пластмасс, каучуков, химических волокон; промышленную переработку нефти, природного газа и

угля. Уметь пользоваться сравнением, анализом и синтезом, систематизацией и обобщением на учебном материале органической химии; высказывать суждения о свойствах веществ на основе их строения и о строении веществ – по их свойствам.

Требования к усвоению химического языка

Знать и уметь разъяснять смысл структурных и электронных формул органических веществ, геометрическую структуру полимеров, смещение электронной плотности в молекулах. Уметь составлять структурные формулы изучаемых органических веществ и обозначать распределение электронной плотности в молекулах, называть вещества по современной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих свойства органических веществ, их генетическую связь, способы получения.

Требования к выполнению химического эксперимента

Знать правила работы с изученными органическими веществами и оборудованием, токсичность и пожарную безопасность органических соединений. Уметь собирать приборы и проводить разделение жидкостей, пользуясь воздушным холодильником; практически определять наличие углерода, водорода и хлора в органических веществах, определять по характерным реакциям непредельные соединения, одноатомные спирты альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, белки; распознавать наиболее распространённые пластмассы и волокна.

Требования к решению расчётных задач Уметь находить молекулярную формулу газообразного органического вещества на основании его плотности, относительной плотности по водороду или по воздуху и массовой доли элементов, а также по массе, объёму или количеству вещества – продуктов его сгорания.

Ожидаемые результаты обучения

Учащиеся должны знать: основные законы химии; правила техники безопасности при работе с оборудованием и реактивами, предвидеть негативные последствия, возникающие при их нарушении; положения АМТ; имена великих учёных-химиков; пользоваться специальной химической терминологией; принципы классификации элементов и их соединений; закономерности протекания химических процессов. Иметь представления: о роли химии в формировании естественнонаучной картины мира; о строении атома; о научных методах исследования; о производственных химических процессах; о профессиях, связанных с химическими знаниями. Уметь приводить примеры: реакций, подтверждающих изученные химические законы; химических экспериментов по распознаванию и получению, применению важнейших неорганических соединений, относящихся к изученным классам соединений. Уметь объяснять: интерпретировать итоги практических работ; отстаивать свою точку зрения. Уметь оценивать: правильность выбора профиля обучения индивидуальную динамику при изучении курса. Уметь выполнять практически: использовать интеллектуальные и практические умения в области химического эксперимента, позволяющих исследовать явления природы; применять приёмы работы капельным методом; различные способы очистки веществ; выполнять измерения;

пользоваться химическими таблицами, справочниками, электронными учебниками; оформлять практические, исследовательские, проектные работы; решать расчётные, экспериментальные задачи.

Учебно-методический комплект:

1. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень). Химия: сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования в общеобразовательных учреждениях Волгоградской области /авт.-сост. Е. И. Колусева, В.Е.Морозов. – Волгоград: Учитель.2006.
2. Глинка Н.Л. Общая химия. М.: Мир, 1990г.
3. Книга для чтения по неорганической химии. Учебное пособие для учащихся 9 классов. В.А.Крицман. М.:Просвещение,1984.
4. Гимназия на дому. Основные понятия и законы химии. Химические реакции. 8-9 классы. М.: Дрофа, 2008.
5. Учебное электронное издание «Химия (8-11 классы)». Виртуальная лаборатория, 2004, лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ.
6. Химия. Комплект электронных пособий по курсу химии. ООО «ИД «Равновесие», 2008.

Учебные электронные издания:

Виртуальная химическая лаборатория 8-11 кл.

Видеокассеты:

Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия: азот и фосфор 8-11 кл.

Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия: галогены, сера 8-11 кл.

Школьный химический эксперимент.8 класс. Фильм 1, 8-11 кл.

Виртуальная химическая лаборатория 8-11 кл.

Видеокассеты:

Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия: азот и фосфор 8-11 кл.

Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия: галогены, сера 8-11 кл.

Школьный химический эксперимент.8 класс. Фильм 1, 8-11 кл.

- 1) Интернет ресурсы: www.chemistry.ru
www.rusbooks.ru
www.him.1september.ru
www.himiklab.org.ru
www.fipi.ru

Основное содержание (8-9 классы)

Тема 1. Основные понятия и стехиометрические законы химии (6ч.) Основные понятия и законы химии: моль, молярная масса, массовая доля хэ в сложном веществе, формулы для расчётов. Решение задач на вывод химической формулы, если известны массовые доли хэ, входящих в состав данного вещества.

Тема 2. Алгоритмы решения задач по химическим уравнениям (5ч.) Расчёты по химическим уравнениям (стехиометрические расчёты) основаны на законе сохранения массы вещества. Применение алгоритма решения задач по уравнению с учётом тематики задач, особенностей и практического значения. Схемы превращения веществ, смысл генетической связи между классами веществ.

Тема 3. Периодическая система хэ, периодическая таблица хэ ДИМенделеева в свете строения атомов (3ч.)
Строение атомов хэ, их ионов, изотопы, ЭО, степень окисления, метод электронного баланса, амфотерность хэ и их соединений.

Тема 4. Закон А. Авогадро(3 ч.) Закон Авогадро, объёмные отношения газов при химических реакциях. Плотность или относительная плотность данного вещества в газообразном состоянии. Расчёты, связанные с использованием молярного объёма газов. Вычисление молярного объёма газов.

Тема 5. Расчёты по уравнениям химических реакций (4 ч.) Решение типовых задач: вычисление массы вещества (исходного или получаемого) по уравнению реакции, если известна масса другого вещества (получаемого или исходного). Вычисление массы вещества (исходного или получаемого) по уравнению реакции, если известна масса другого вещества (получаемого или исходного), содержащего определённую массу примесей. Решение типовых задач на практический и теоретический выходы продукта. Вычисление массы продукта реакции, если известна массовая доля выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным (и обратная задача). Вычисление массы продукта реакции, если одно вещество взято в избытке.

Тема 6. Расчёты по термохимическим уравнениям (2ч.)

Вычисления на основе термохимического уравнения количества выделенной или поглощённой теплоты по известной массе одного из реагирующих веществ. Нахождение масс реагирующих веществ, если известно, какое количество теплоты выделилось в данной реакции.

Тема 7. Химическая кинетика. Химическое равновесие (5 ч.)

Химическая кинетика, скорость химических реакций, влияние различных условий на скорость реакций: природа реагирующих веществ, температура, концентрация, площадь соприкосновения поверхности реагирующих веществ, давление, катализаторы. Смещение химического равновесия. Влияние концентрации на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Тема 8. Электролитическая диссоциация (5ч.)

Диссоциация кислот, щелочей и солей. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. ОВР с точки зрения ТЭД. Качественные реакции на ионы. Задачи части С1,С2, С3 ОГЭ.

Тематическое планирование 8-9 классы

№	Тема	Количество часов по программе	Фактическое количество часов
	Основы неорганической химии		
1	Основные понятия и стехиометрические законы химии	6	6
2	Алгоритмы решения задач по химическому уравнению	5	5
3	Периодическая система хэ ДИ Менделеева в свете строения атомов	3	3
4	Закон Авогадро	3	3
5	Расчёты по уравнениям химических реакций	4	4
6	Расчёты по термохимическим уравнениям	2	2
7	Химическая кинетика. Химическое равновесие	5	5
8	Электролитическая диссоциация	5	5
		33	33

Календарно-тематическое планирование (8-9 кл.)

№п/п	№	Дата		Тема	Тип занятия	Элементы содержания занятия	№ заданий ГИА	Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)	
		п ла н	ф а к т						
		1.Основные понятия и стехиометрические законы химии(6ч.)							
1	1			Относительная атомная, молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро.	УЗЗ	Ar, Mr, N _A	A9	Повторить ПТ: структуру, информацию о х.э. Вычисление Mr, n веществ	
2	2			Молярная масса	КУ	М, г/моль	C2	Вычисление массы вещества по известному количеству вещества, количества вещества по известной массе вещества	
3	3			Законы сохранения массы вещества, закон постоянства состава	КУ	Законы	C2	Знать области практического применения законов	
4	4			Массовая доля х. э. в сложном веществе	РЗ	W – массовая доля в % и долях единицы	A15,C2	Вычисление массовых долей х.э.	
5	5			Массовые отношения х. э. в сложном веществе	РЗ			Вычисление массовых отношений х.э. в сложном веществе	
6	6			Вывод химических формул, если известны массовые доли х. э., входящие в состав данного вещества	РЗ	Алгоритм		Расчёт количества атомов, входящих в состав сложного вещества	
		2. Алгоритм решения задач по химическому уравнению (5ч)							
7	1			Вычисления по химическим уравнениям массы или количества	РЗ	Алгоритм написания уравнения. Алгоритм решения	A2, B3	Решение типовых задач	

				вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ		задач по химическому уравнению			
8	2			Тепловой эффект химических реакций	УЗЗ	Термохимические уравнения: экзо- и эндо-		Расчёты по термохимическим уравнениям	
9	3			Приготовление растворов, растворимость веществ в воде	РЭЗ	Массовая доля растворённого вещества	С2	Вычисление массы раствора, массы растворённого вещества, массовой доли компонентов раствора	
10	4			Схемы превращений веществ	КУ	Алгоритм	A10,A11,A12, B4,C1	Алгоритм выполнения заданий по схемам превращений веществ	
11	5			Генетическая связь между классами неорганических соединений	КУ	Алгоритм	A14, B2	Выполнение схем превращений	
3. Периодическая система х.э., периодическая таблица Д. И. Менделеева в свете строения атомов(3ч)									
12	1			Строение атома и его иона по ПТ. Изотопы	УЗЗ	Планетарная модель	A2, A9,B1	Разбор строения атомов х.э., ионов	
13	2			Амфотерность х. э. и их соединений		Амфотерность		Разбор свойств амфотерных х.э. и их соединений	
14	3			Электроотрицательность х. э. Степень окисления. Окисление, восстановление. ОВР	УЗЗ	ЭО,со,ОВР	A4, A14, B3	Метод электронного баланса	
4. Закон Авогадро (3ч)									
15	1			Закон Авогадро, объёмные отношения газов при химических реакциях	РЗ	Н. у. $V_r = 22,4$ л/моль	С3	Решение задач на вычисление объёмов газов при н.у.	
16	2			Плотность или	РЗ	D_r	С3	Нахождение химической формулы	

				относительная плотность данного вещества в газообразном состоянии				вещества по массовым долям элементов, если указана плотность или D газа	
17	3			Расчёты, связанные с использованием молярного объёма газов	РЭЗ	V_M	СЗ	Вычисления молярного объёма газа	
				5. Расчёты по уравнениям химических реакций (4ч)					
18	1			Вычисление массы вещества (исходного или получаемого) по уравнению реакции, если известна масса другого вещества (получаемого или исходного)	РЗ	Алгоритм	ВЗ	Решение типовых задач	
19	2			Вычисление массы вещества (исходного или получаемого) по уравнению реакции, если известна масса другого вещества (получаемого или исходного), содержащего определённую массу примесей	РЗ	Алгоритм	С2	Вычисление массы чистого вещества без примесей	
20	3			Вычисление массы продукта реакции, если известна массовая доля выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным (и обратная	РЗ	$TB > PB$, $TB = 100\%$	С2	Решение типовых задач на практический и теоретический выход продукта	

				задача)					
21	4			Вычисление массы продукта реакции, если одно из веществ взято в избытке	РЗ	Избыток и недостаток, решение по недостатку		Решение задач на избыток и недостаток веществ	
				6. Расчёты по термохимическим уравнениям (2ч)					
22	1			Вычисления на основе термохимического уравнения количества выделенной или поглощённой теплоты по известной массе одного из реагирующих веществ	РЗ	Алгоритм, Q+, Q-		Вычисления по термохимическим уравнениям	
23	2			Нахождение масс реагирующих веществ, если известно, какое количество теплоты выделилось в данной реакции	РЗ	Алгоритм, Q+, Q-		Вычисления по термохимическим уравнениям	
				7. Химическая кинетика. Химическое равновесие (5ч)					
24	1			Химическая кинетика, скорость реакций	УЗЗ	Теория			
25	2			Влияние различных условий на скорость реакций	УЗЗ	Факторы		Природа реагирующих веществ, температура, концентрация, площадь соприкосновения поверхности веществ, давление, катализаторы	
26	3			Смещение химического равновесия под влиянием температуры	УЗЗ	t^0		Принцип Ле Шателье	
27	4			Смещение химического равновесия под влиянием давления	УЗЗ	p		Принцип Ле Шателье	

28	5			Влияние концентрации на состояние химического равновесия	УЗЗ	С			
				8. Электролитическая диссоциация (6ч)					
29	1			Диссоциация кислот, щелочей, солей. Слабые и сильные электролиты	КУ	Электролиты, неэлектролиты	A7, A12	Диссоциация по ступеням	
30	2			Реакции ионного обмена	РЭЗ	РИО	A8, A12	М.у., п.и.у.,с.и.у.	
31	3			ОВР с точки зрения ТЭД	УЗЗ	ОВР		Ок-но-во-й процессы	
21	4			Качественные реакции на ионы	РЭЗ	Определение ионов	A12, A14 C3	Определение ионов	
33	5			Задачи части C1, C2 ГИА	РЗ				

КУ – комбинированный урок, занятие

УЗЗ – урок закрепления знаний

РЗ – решение задач

РЭЗ – решение экспериментальных задач