




Областное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №9 г.Белгорода» Белгородской области

«Рассмотрено» Руководитель МО  Мартынова Е.И. Протокол № <u>1</u> от « <u>29</u> » <u>08</u> 2022 г.	«Согласовано» Заместитель директора ОГБОУ «Лицей №9 г. Белгорода»  Тимофеева Е.И. « <u>29</u> » <u>08</u> 2022 г.	«Утверждаю» Директор ОГБОУ «Лицей №9 г. Белгорода»  Метренко Е.Г. Приказ № <u>348</u> от « <u>29</u> » <u>08</u> 2022 г.
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по элективному курсу
«Решение заданий по химии»
на уровень среднего общего образования

Составитель:
учитель химии
высшей квалификационной категории
Батаева Татьяна Петровна

Белгород 2022

Рабочая программа по элективному курсу «Решение заданий по химии» на уровень среднего общего образования разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования на основе требований ФГОС и примерной программы по предмету «Химия». Предметная линия учебников Г.Л. Маршанова. Сборник задач по органической химии.: учебное пособие. / М.: ВАКО, 2018.- 112с. Рабочая программа направлена на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных, коммуникативных) и предметных результатов.

Согласно основной образовательной программе рабочая программа по элективному курсу «Решение заданий по химии» на уровень среднего общего образования рассчитана на 69 учебных часа на уровень, из расчета 10 класс – 35 ч (1 учебный час в неделю.), 11 класс - 34 ч (1 учебный час в неделю.)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

10 КЛАСС

Направление «Вещество»

Обучающийся научится:

- важнейшим физическим и химическим свойствам, биологическим действиям в химии;
- характеризовать: строение и свойства соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

Обучающийся получит возможность научиться:

- определять состав и строение веществ в химии;
- называть изученные вещества в химии по «тривиальной» и международной номенклатурам;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах;

Направление «Химическая реакция»

Обучающийся научится:

- определять условия, в которых проявляются химические свойства веществ в химии;
- определять типы реакций органической химии;

Обучающийся получит возможность научиться:

- способам управления химическими процессами в химии;
- объяснять: природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

Направление «Применение веществ»

Обучающийся научится:

- применять свои знания и опыт в практической деятельности с веществами органической химии, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни;

Обучающийся получит возможность научиться:

- применять свои знания и опыт в практической деятельности с веществами органической химии, которые наиболее широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- применять вещества и материалы, широко используемые в практике: минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон,

глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

Направление «Получение веществ»

Обучающийся научится:

распознавать закономерности организации важнейших химических производств;

Обучающийся получит возможность научиться:

-распознавать закономерности функционирования важнейших химических производств;
-выполнять химический эксперимент по: распознаванию важнейших органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

Направление «Количественные отношения»

Обучающийся научится:

системам расчетных умений и навыков для характеристики взаимосвязи качественной сторон химических объектов (веществ, материалов и процессов в органической химии);

Обучающийся получит возможность научиться:

-системам расчетных умений и навыков для характеристики взаимосвязи количественной сторон химических объектов (веществ, материалов и процессов в органической химии);
-проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

11 КЛАСС

Направление «Вещество»

Обучающийся научится:

-важнейшим физическим и химическим свойствам, биологическим действиям в неорганической химии;

Обучающийся получит возможность научиться:

-определять состав и строение веществ в неорганической химии;
-называть изученные вещества в неорганической химии по «тривиальной» и международной номенклатурам;
-характеризовать: *s*- , *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;

Направление «Химическая реакция»

Обучающийся научится:

-определять условия, в которых проявляются химические свойства веществ в неорганической химии;
-определять типы реакций в неорганической химии;

Обучающийся получит возможность научиться:

-способам управления химическими процессами в неорганической химии;
-объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи;

Направление «Применение веществ»

Обучающийся научится:

применять свои знания и опыт в практической деятельности с веществами неорганической химии, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни;

Обучающийся получит возможность научиться:

-применять свои знания и опыт в практической деятельности с веществами неорганической химии, которые наиболее широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
-применять вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент;

Направление «Получение веществ»

Обучающийся научится:

распознавать закономерности организации важнейших химических производств;

Обучающийся получит возможность научиться:

-распознавать закономерности функционирования важнейших химических производств;
-выполнять химический эксперимент по: распознаванию важнейших неорганических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

Направление «Количественные отношения»

Обучающийся научится:

системам расчетных умений и навыков для характеристики взаимосвязи качественной сторон химических объектов (веществ, материалов и процессов в неорганической химии);

Обучающийся получит возможность научиться:

-системам расчетных умений и навыков для характеристики взаимосвязи количественной сторон химических объектов (веществ, материалов и процессов в неорганической химии);
-проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Химия».

Деятельность учителя в обучении химии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью;

в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

(«День Героев Отечества» - биографии известных ученых-химиков, вкладе химиков в дело Победы во время Великой Отечественной войны)

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

(«День народного единства,

Символы моего города»); День образования Белгородской области вклад ученых в развитие нашей страны и региона)

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и

составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

(химические открытия в области космоса и недр Земли)

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

(«Влияние алкоголя на здоровье человека», «Табак – вред человеку»; Всероссийский день здоровья «Здоровым быть здорово!»)

Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

(«Нанотехнологии. Мир новых профессий»; профессии в сельском хозяйстве, в энергетике, в парфюмерии, в фармацевтике, в медицине)

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

(«Экология и энергосбережение» в рамках всероссийского фестиваля энергосбережения «Вместе Ярче»; информация о минеральном богатстве России, научные основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; «Всемирный день водных ресурсов. День Земли»)

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области *предметных результатов* изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего общего образования научиться:

- 1) **в познавательной сфере** —
 - а) давать определения изученным понятиям;
 - б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
 - в) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
 - г) классифицировать изученные объекты и явления;
 - д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
 - е) исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
 - ж) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
 - з) структурировать учебную информацию;
 - и) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
 - к) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
 - л) объяснять строение атомов элементов I—IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;
 - м) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
 - н) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
 - о) характеризовать изученные теории;
 - п) самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации;
- 2) **в ценностно-ориентационной сфере** — прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- 3) **в трудовой сфере** — самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) **в сфере физической культуры** — оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

10 КЛАСС

Раздел: «Решение типовых задач»

Личностные: осознание смысла учения и понимание личной ответственности за будущий результат; сформированность учебной мотивации; умение адекватно реагировать на трудности и не боится сделать ошибку;

Регулятивные: умение составлять план действий; умение перед тем, как начать действовать определять последовательность действий; умение поставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено уч-ся, и того, что еще неизвестно;

Познавательные: умение выбирать наиболее подходящий способ решения проблемы, исходя из ситуации; умение проанализировать ход и способ действий; умение выражать свои мысли, строить высказывание в соответствии с задачами коммуникации; умение структурировать найденную информацию в нужной форме; умение создавать устные и письменные высказывания;

Коммуникативные: умение составлять план действий; умение решать учебные проблемы, возникающие в ходе групповой работы; понимать возможность различных позиций других людей, отличных от собственно, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии; умение вступать в диалог; умение выражать свои мысли, строить высказывание в соответствии с задачами коммуникации;

Предметные:

Иметь представление об основных типах химических задач.

Знать

Формы оформления решения основных типов задач.

Уметь решать основные типы задач.

Раздел: «Углеводороды».

Личностные: осознание смысла учения и понимание личной ответственности за будущий результат; сформированность учебной мотивации; умение адекватно реагировать на трудности и не боится сделать ошибку;

Регулятивные: умение составлять план действий; умение перед тем, как начать действовать определять последовательность действий; умение поставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено уч-ся, и того, что еще неизвестно;

Познавательные: умение выбирать наиболее подходящий способ решения проблемы, исходя из ситуации; умение проанализировать ход и способ действий; умение выражать свои мысли, строить высказывание в соответствии с задачами коммуникации; умение структурировать найденную информацию в нужной форме; умение создавать устные и письменные высказывания;

Коммуникативные: умение составлять план действий; умение решать учебные проблемы, возникающие в ходе групповой работы; понимать возможность различных позиций других людей, отличных от собственно, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии; умение вступать в диалог; умение выражать свои мысли, строить высказывание в соответствии с задачами коммуникации;

Предметные:

Иметь представление об углеводородах; алканах, алкенах, алкинах, алкадиенах, циклоалканах, аренах.

Знать

Химические свойства алканов, алкенов, алкинов.

Химические свойства алкадиенов. Каучуки. Резина.

Химические свойства бензола. Хлорирование и гидрирование бензола. Реакции замещения. Применение бензола и его гомологов.

Уметь решать задачи на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания; нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединениях; комбинированные задачи.

Раздел: «Кислородсодержащие соединения».

Личностные: осознание смысла учения и понимание личной ответственности за будущий результат; сформированность учебной мотивации; умение адекватно реагировать на трудности и не боится сделать ошибку;

Регулятивные: умение составлять план действий; умение перед тем, как начать действовать определять последовательность действий; умение поставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено уч-ся, и того, что еще неизвестно;

Познавательные: умение выбирать наиболее подходящий способ решения проблемы, исходя из ситуации; умение проанализировать ход и способ действий; умение выражать свои мысли, строить высказывание в соответствии с задачами коммуникации; умение структурировать найденную информацию в нужной форме; умение создавать устные и письменные высказывания;

Коммуникативные: умение составлять план действий; умение решать учебные проблемы, возникающие в ходе групповой работы; понимать возможность различных позиций других людей, отличных от собственно, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии; умение вступать в диалог; умение выражать свои мысли, строить высказывание в соответствии с задачами коммуникации;

Предметные:

Иметь представление о спиртах, фенолах, альдегидах и кетонах, карбоновых кислотах, сложных эфирах, жирах.

Знать

Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксильных групп: образование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм, его последствия. Профилактика алкоголизма.

Уметь решать задачи на вычисления по термохимическим уравнениям; экспериментальные задачи.

Распознавать растворы ацетата натрия, карбоната натрия, силиката натрия и стеарата натрия; распознавать образцы сливочного масла и маргарина; получать карбоновую кислоту из мыла; получать уксусную кислоту из ацетата натрия.

Раздел: «Азотсодержащие соединения».

Личностные: осознание смысла учения и понимание личной ответственности за будущий результат; сформированность учебной мотивации; умение адекватно реагировать на трудности и не боится сделать ошибку;

Регулятивные: умение составлять план действий; умение перед тем, как начать действовать определять последовательность действий; умение поставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено уч-ся, и того, что еще неизвестно;

Познавательные: умение выбирать наиболее подходящий способ решения проблемы, исходя из ситуации; умение проанализировать ход и способ действий; умение выражать свои мысли, строить высказывание в соответствии с задачами коммуникации; умение структурировать найденную информацию в нужной форме; умение создавать устные и письменные высказывания;

Коммуникативные: умение составлять план действий; умение решать учебные проблемы, возникающие в ходе групповой работы; понимать возможность различных позиций других людей, отличных от собственно, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии; умение вступать в диалог; умение выражать свои мысли, строить высказывание в соответствии с задачами коммуникации;

Предметные:

Иметь представление о аминах, аминокислотах и белках, нуклеиновых кислотах.

Знать

А м и н ы. Состав и строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с водой и кислотами. Гомологический ряд ароматических аминов. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов. Применение аминов.

Уметь изготавливать шаростержневую модель молекул изомерных аминов; изготавливать модель изомерных молекул состава $C_3H_7NO_2$; растворять белки в воде и их коагуляция; находить белок в курином яйце и в молоке.

11 КЛАСС

Раздел: «Решение типовых задач»

Личностные: осознание смысла учения и понимание личной ответственности за будущий результат; сформированность учебной мотивации; умение адекватно реагировать на трудности и не боится сделать ошибку;

Регулятивные: умение составлять план действий; умение перед тем, как начать действовать определять последовательность действий; умение поставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено уч-ся, и того, что еще неизвестно;

Познавательные: умение выбирать наиболее подходящий способ решения проблемы, исходя из ситуации; умение проанализировать ход и способ действий; умение выражать свои мысли, строить высказывание в соответствии с задачами коммуникации; умение структурировать найденную информацию в нужной форме; умение создавать устные и письменные высказывания;

Коммуникативные: умение составлять план действий; умение решать учебные проблемы, возникающие в ходе групповой работы; понимать возможность различных позиций других людей, отличных от собственно, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии; умение вступать в диалог; умение выражать свои мысли, строить высказывание в соответствии с задачами коммуникации;

Предметные:

Иметь представление об основных типах химических задач.

Знать

Формы оформления решения основных типов задач.

Уметь решать основные типы задач.

Раздел: «Химические реакции».

Личностные: осознание смысла учения и понимание личной ответственности за будущий результат; сформированность учебной мотивации; умение адекватно реагировать на трудности и не боится сделать ошибку;

Регулятивные: умение составлять план действий; умение перед тем, как начать действовать определять последовательность действий; умение поставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено уч-ся, и того, что еще неизвестно;

Познавательные: умение выбирать наиболее подходящий способ решения проблемы, исходя из ситуации; умение проанализировать ход и способ действий; умение выражать свои мысли, строить высказывание в соответствии с задачами коммуникации; умение структурировать найденную информацию в нужной форме; умение создавать устные и письменные высказывания;

Коммуникативные: умение составлять план действий; умение решать учебные проблемы, возникающие в ходе групповой работы; понимать возможность различных позиций других людей, отличных от собственно, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии; умение вступать в диалог; умение выражать свои мысли, строить высказывание в соответствии с задачами коммуникации;

Предметные:

Знать Классификацию химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции, отличие ее от ядерной реакции. Расщепление ядер, термоядерный синтез, ядерный обмен. Аллотропные и полиморфные превращения веществ.

Окислительно-восстановительные реакции и реакции, идущие без изменения степеней окисления элементов. Межмолекулярные и внутримолекулярные окислительно-восстановительные реакции. Реакции диспропорционирования. Методы составления окислительно-восстановительных реакций: метод электронного баланса и метод полуреакций.

Гидролиз. Гидролиз как обменный процесс. Обратимый и необратимый гидролиз органических и неорганических веществ. Гидролиз солей. Гидролиз органических соединений как химическая основа обмена веществ. Гидролиз АТФ как основа энергетического обмена в живых организмах. Гидролиз органических соединений в промышленности (омыление жиров, получение гидролизного спирта и т. д.). Усиление и подавление обратимого гидролиза. Значение гидролиза в промышленности и в быту.

Уметь делать расчеты по термохимическим уравнениям, вычисления теплого эффекта реакции по теплоте образования реагирующих веществ и продуктов реакции, определять рН раствора заданной молярной концентрации, расчет средней скорости реакции по концентрациям реагирующих веществ. вычисления с использованием понятия «температурный коэффициент скорости реакции», находить константы равновесия реакции по равновесным концентрациям и определение исходных концентраций веществ.

Раздел: «Вещества и их свойства».

Личностные: осознание смысла учения и понимание личной ответственности за будущий результат; сформированность учебной мотивации; умение адекватно реагировать на трудности и не боится сделать ошибку;

Регулятивные: умение составлять план действий; умение перед тем, как начать действовать определять последовательность действий; умение поставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено уч-ся, и того, что еще неизвестно;

Познавательные: умение выбирать наиболее подходящий способ решения проблемы, исходя из ситуации; умение проанализировать ход и способ действий; умение выражать свои мысли, строить высказывание в соответствии с задачами коммуникации; умение структурировать найденную информацию в нужной форме; умение создавать устные и письменные высказывания;

Коммуникативные: умение составлять план действий; умение решать учебные проблемы, возникающие в ходе групповой работы; понимать возможность различных позиций других людей, отличных от собственно, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии; умение вступать в диалог; умение выражать свои мысли, строить высказывание в соответствии с задачами коммуникации;

Предметные:

Знать

Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Основные способы получения металлов (пиromеталлургия, гидрометаллургия, электрометаллургия).

Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов электролитов. Электролиз растворов электролитов с инертными и активными электродами. Использование электролиза в промышленности. Гальванические элементы. Процессы на электродах в гальваническом элементе.

Аккумулятор. Топливные элементы.

Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе Д. И. Менделеева. Особенности строения атомов и кристаллов. Аллотропия.

Благородные газы.

Окислительные и восстановительные свойства неметаллов. Общая характеристика водородных соединений неметаллов. Общая характеристика оксидов и гидроксидов неметаллов.

Галогены. Строение атомов галогенов, их сравнительная характеристика. Свойства простых веществ, образованных галогенами. Окислительные свойства галогенов. Галогеноводороды, их свойства, сравнительная характеристика. Хлор и его соединения, нахождение в природе, получение, свойства, применение. Хлороводород и соляная кислота. Хлориды. Кислородные соединения хлора.

Халькогены. Нахождение кислорода и серы в природе, получение их в промышленности и лаборатории. Свойства кислорода и серы: аллотропия и физические свойства аллотропных модификаций; окислительные свойства кислорода и серы в реакциях с простыми веществами. Восстановительные свойства серы. Окисление кислородом сложных веществ. Окислительные свойства озона. Применение кислорода и озона. Применение серы. Сероводород, нахождение в природе, получение, строение молекулы и свойства: физические и химические. Сероводородная кислота и сульфиды. Оксид серы (IV), его свойства. Сернистая кислота и ее соли. Серная кислота: промышленное производство, физические и химические свойства (окислительные и обменные). Применение серной кислоты. Соли серной кислоты.

Азот. Нахождение в природе, получение. Строение молекулы. Окислительные и восстановительные свойства азота. Применение азота. Аммиак: получение, строение молекулы, свойства (основные, реакции комплексообразования, восстановительные, окислительные, реакции с органическими веществами и с углекислым газом). Соли аммония и их применение. Оксиды азота, их строение и свойства. Азотная кислота: получение, строение молекулы и свойства. Нитраты, их термическое разложение. Распознавание нитратов и их применение.

Фосфор. Нахождение в природе, получение. Аллотропия и физические свойства модификаций. Окислительные свойства (реакции с металлами) и восстановительные свойства фосфора (реакции с галогенами, кислородом, концентрированной серной и азотной кислотами). Оксид фосфора (V). Фосфорные кислоты и их соли.

Углерод. Нахождение в природе. Аллотропия и физические свойства модификаций (повторение). Химические свойства углерода: восстановительные (взаимодействие с галогенами, кислородом, серой, азотом, водой, оксидом меди (II), концентрированной серной и азотной кислотами) и окислительные (взаимодействие с металлами, водородом, кремнием, бором). Получение, свойства и применение оксидов углерода. Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Нахождение кремния в природе и его получение. Аллотропия и свойства аллотропных модификаций кремния. Восстановительные (реакции с галогенами, кислородом, растворами щелочей) и окислительные свойства кремния (реакции с металлами). Применение кремния. Оксид кремния, кремниевая кислота и ее соли. Силикатная промышленность.

Уметь вычислять массу или объем продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси, массу исходного вещества, если известен практический выход и массовая его доля от теоретически возможного, вычислять по химическим уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке, определять молекулярную формулу вещества по массовым долям элементов, определять молекулярную формулу газообразного вещества по известной относительной плотности и массовым долям элементов, находить молекулярную формулу вещества по массе (объему) продуктов сгорания, решать комбинированные задачи.

Формы и виды контрольно-оценочных процедур

В 10-11 классе предусмотрен итоговый контроль.

Промежуточная аттестация проводится

10 класс	без аттестационных испытаний на основе текущего контроля
----------	--

	с фиксацией результата в виде годовой отметки по предмету
11 класс	без аттестационных испытаний на основе итоговой контрольной работы и текущего контроля с фиксацией результата в виде годовой отметки по предмету

Контрольно-оценочные процедуры проводятся в соответствии с календарно-тематическим планированием.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

10 КЛАСС

Раздел: «Решение типовых задач» (10ч)

Вычисления по химическим формулам

Задачи на вывод химических формул

Вычисления с использованием понятия «число Авагадро»

Вычисления с использованием понятия «растворимость» и «массовая доля вещества»

Вычисления по химическим уравнениям

Вычисления по термохимическим уравнениям.

Раздел: «Углеводороды» (10ч)

А л к а н ы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия алканов. Физические свойства алканов. Алканы в природе. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирование солей карбоновых кислот, гидролиз карбида алюминия. Реакции замещения. Горение алканов в различных условиях. Термическое разложение алканов. Изомеризация алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практическое использование знаний о механизме Практическое использование знаний о механизме (свободнорадикальном) реакций в правилах техники безопасности в быту и на производстве.

А л к е н ы. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов, спиртов. Поляризация π -связи в молекулах алкенов на примере пропена. Понятие об индуктивном (+I) эффекте на примере молекулы пропена. Реакции присоединения (галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, гидрирование). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств. Механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам. Окисление алкенов в «мягких» и «жестких» условиях.

А л к и н ы. Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетиленов и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова), гидрирование. Тримеризация ацетиленов в бензол. Окисление алкинов. Особые свойства терминальных алкинов. Применение алкинов.

А л к а д и е н ы. Общая формула алкадиенов. Строение молекул. Изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства. Взаимное расположение p -связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение. Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С. В. Лебедева. Особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными p -связями.

Ц и к л о а л к а н ы. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла в C_3H_6 , C_4H_8 и C_5H_{10} , конформации C_6H_{12} . Изомерия циклоалканов (углеродного скелета, цис-, транс-, межклассовая). Получение и химические свойства

циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана, циклобутана.

А р е н ы. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Сопряжение *p*-связей. Изомерия и номенклатура аренов, их получение. Гомологи бензола. Влияние боковой цепи на электронную плотность сопряженного *p*-облака в молекулах гомологов бензола на примере толуола. Химические свойства бензола. Реакции замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование и алкилирование. Применение бензола и его гомологов. Радикальное хлорирование бензола. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С. В. Лебедева. Особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными *p*-связями.

Ц и к л о а л к а н ы. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла в C_3H_6 , C_4H_8 и C_5H_{10} , конформации C_6H_{12} . Изомерия циклоалканов (углеродного скелета, цис-, транс-, межклассовая). Получение и химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана, циклобутана.

А р е н ы. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Сопряжение *p*-связей. Изомерия и номенклатура аренов, их получение. Гомологи бензола. Влияние боковой цепи на электронную плотность сопряженного *p*-облака в молекулах гомологов бензола на примере толуола. Химические свойства бензола. Реакции замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование и алкилирование. Применение бензола и его гомологов. Радикальное хлорирование бензола.

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания. Нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединениях.

Комбинированные задачи.

Раздел: «Кислородсодержащие соединения» (11ч)

С п и р т ы. Состав и классификация спиртов. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, углеродного скелета). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксильных групп: образование алкоколятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм, его последствия. Профилактика алкоголизма.

Ф е н о л ы. Фенол, его физические свойства и получение. Химические свойства фенола как функция его строения. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Классификация фенолов. Сравнение кислотных свойств веществ, содержащих гидроксильную группу: воды, одно- и многоатомных спиртов, фенола. Электрофильное замещение в бензольном кольце. Применение производных фенола.

А л ь д е г и д ы и к е т о н ы. Строение молекул альдегидов и кетонов, их изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Отдельные представители альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации формальдегида с фенолом. Особенности строения и химических свойств кетонов. Нуклеофильное присоединение к карбонильным соединениям.

Присоединение циановодорода и гидросульфита натрия. Способы получения. Взаимное влияние атомов в молекулах. Галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету. Качественная реакция на метилкетоны.

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Способы получения. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Химические свойства непредельных карбоновых кислот, обусловленные наличием р-связи в молекуле. Реакции электрофильного замещения с участием бензойной кислоты.

Расчетные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям.

Экспериментальные задачи. Распознавание растворов ацетата натрия, карбоната натрия, силиката натрия и стеарата натрия. Распознавание образцов сливочного масла и маргарина. Получение карбоновой кислоты из мыла. Получение уксусной кислоты из ацетата натрия.

Раздел: «Азотсодержащие соединения» (4ч)

А м и н ы. Состав и строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с водой и кислотами. Гомологический ряд ароматических аминов. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов. Применение аминов.

11 КЛАСС

Раздел: «Решение типовых задач» (10ч)

Вычисления по химическим формулам

Задачи на вывод химических формул

Вычисления по химическим уравнениям, если одно из веществ дано в избытке

Вычисления по химическим уравнениям с использованием правила объемных отношений газов

Вычисления по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ содержит примеси

Задачи на определение количественного состава смеси

Раздел: «Химические реакции» (2ч)

Окислительно-восстановительные реакции и реакции, идущие без изменения степеней окисления элементов. Межмолекулярные и внутримолекулярные окислительно-восстановительные реакции. Реакции диспропорционирования. Методы составления окислительно-восстановительных реакций: метод электронного баланса и метод полуреакций.

Основные понятия химической термодинамики. Первое начало термодинамики. Тепловой эффект химической реакции. Закон Гесса и следствия из него. Теплота (энтальпия) образования вещества. Термохимические расчеты.

Понятие энтропии. Второе начало термодинамики. Свободная энергия Гиббса. Расчеты самопроизвольного протекания химической реакции.

Г и д р о л и з. Гидролиз как обменный процесс. Обратимый и необратимый гидролиз органических и неорганических веществ. Гидролиз солей. Гидролиз органических соединений как химическая основа обмена веществ. Гидролиз АТФ как основа энергетического обмена в живых организмах. Гидролиз органических соединений в промышленности (омыление жиров, получение гидролизного спирта и т. д.). Усиление и подавление обратимого гидролиза. Значение гидролиза в промышленности и в быту.

Расчетные задачи. Расчеты по термохимическим уравнениям. Вычисление теплового эффекта реакции по теплоте образования реагирующих веществ и продуктов реакции. Определение pH раствора заданной молярной концентрации. Расчет средней скорости реакции по концентрациям реагирующих веществ. Вычисления с использованием понятия «температурный коэффициент скорости реакции». Нахождение константы равновесия реакции по равновесным концентрациям и определение исходных концентраций веществ.

Раздел: «Вещества и их свойства» (18ч)

Классификация неорганических веществ.

Вещества простые и сложные. Благородные газы. Сравнительная характеристика простых веществ: металлов и неметаллов, относительность этой классификации. Сложные вещества: бинарные соединения (оксиды, галогениды, сульфиды и т. д.), гидроксиды, соли.

Понятие о комплексном соединении. Основы координационной теории строения комплексных соединений А. Вернера.

Донорно-акцепторное взаимодействие комплексообразователей и лигандов. Координационное число комплексообразователя. Внутренняя и внешняя сфера комплексов.

Диссоциация комплексных соединений. Применение комплексных соединений в химическом анализе и в промышленности, их роль в природе.

М е т а л л ы. Положение металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева. Особенности строения атомов и кристаллов. Полиморфизм. Общие физические свойства металлов. Ферромагнетики, парамагнетики и диамагнетики.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Стандартный водородный электрод. Стандартные электродные потенциалы. Общие химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами, водой, бинарными соединениями, кислотами, солями. Взаимодействие некоторых металлов с растворами щелочей. Взаимодействие активных металлов с органическими соединениями. Особенности реакций металлов с азотной и концентрированной серной кислотой.

К о р р о з и я м е т а л л о в. Понятие коррозии. Химическая и электрохимическая коррозия и способы защиты металлов от коррозии.

О б щ и е с п о с о б ы п о л у ч е н и я м е т а л л о в. Металлы в природе. Основные способы получения металлов (пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия).

Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов электролитов. Электролиз растворов электролитов с инертными и активными электродами. Использование электролиза в промышленности. Гальванические элементы. Процессы на электродах в гальваническом элементе.

Аккумулятор. Топливные элементы.

М е т а л л ы г л а в н ы х п о д г р у п п. Щелочные металлы, общая характеристика на основе положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства, применение щелочных металлов и их соединений. Бериллий, магний, щелочноземельные металлы, их общая характеристика на основе положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства, применение щелочноземельных металлов и их соединений. Алюминий, строение атома, физические и химические свойства, получение и применение.

М е т а л л ы п о б о ч н ы х п о д г р у п п. Характеристика металлов побочных подгрупп по их положению в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строению атомов.

Медь: физические и химические свойства, получение и применение. Важнейшие соединения меди.

Физические и химические свойства, получение и применение цинка. Характеристика важнейших соединений (оксида и гидроксида цинка).

Физические и химические свойства, получение и применение хрома. Характеристика важнейших соединений (оксида и гидроксида хрома (III), дихроматов и хроматов щелочных металлов). Особенности восстановления дихроматов в зависимости от среды растворов.

Физические и химические свойства, получение и применение марганца. Характеристика важнейших соединений: оксидов, гидроксидов, солей. Особенности восстановления перманганатов в зависимости от среды растворов.

Н е м е т а л л ы. Положение неметаллов в Периодической системе Д. И. Менделеева. Особенности строения атомов и кристаллов. Аллотропия.

Благородные газы.

Окислительные и восстановительные свойства неметаллов. Общая характеристика водородных соединений неметаллов. Общая характеристика оксидов и гидроксидов неметаллов.

Галогены. Строение атомов галогенов, их сравнительная характеристика. Свойства простых веществ, образованных галогенами. Окислительные свойства галогенов. Галогеноводороды, их свойства, сравнительная характеристика. Хлор и его соединения, нахождение в природе, получение, свойства, применение. Хлороводород и соляная кислота. Хлориды. Кислородные соединения хлора.

Азот. Нахождение в природе, получение. Строение молекулы. Окислительные и восстановительные свойства азота. Применение азота. Аммиак: получение, строение молекулы, свойства (основные, реакции комплексообразования, восстановительные, окислительные, реакции с органическими веществами и с углекислым газом). Соли аммония и их применение. Оксиды азота, их строение и свойства. Азотная кислота: получение, строение молекулы и свойства. Нитраты, их термическое разложение. Распознавание нитратов и их применение.

Фосфор. Нахождение в природе, получение. Аллотропия и физические свойства модификаций. Окислительные свойства (реакции с металлами) и восстановительные свойства фосфора (реакции с галогенами, кислородом, концентрированной серной и азотной кислотами). Оксид фосфора (V). Фосфорные кислоты и их соли.

О с н о в а н и я о р г а н и ч е с к и е и н е о р г а н и ч е с к и е. Состав, классификация, номенклатура неорганических и органических оснований. Основные способы получения гидроксидов металлов (щелочей — реакциями металлов и их оксидов с водой, нерастворимых оснований — реакцией обмена). Получение аммиака и аминов. Химические свойства оснований: щелочей (реакции с кислотами, кислотными оксидами, растворами солей, с простыми веществами, с галоидопроизводными углеводородов, фенолом, жирами); нерастворимых оснований (реакции с кислотами, реакции разложения).

Расчетные задачи. Вычисление массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход и массовая его доля от теоретически возможного. Вычисления по химическим уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов. Определение молекулярной формулы газообразного вещества по известной относительной плотности и массовым долям элементов. Нахождение молекулярной формулы вещества по массе (объему) продуктов сгорания. Комбинированные задачи.

Итоговая контрольная работа (1ч)

Резерв (3ч)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ раздела	Название раздела	Виды деятельности обучающихся	Количество часов	Сроки проведения
1	Вычисления по химическим уравнениям		10	1-2 четверть
1.1	Вычисления по химическим формулам	Вычисления по химическим формулам.	2	1 четверть
1.2	Задачи на вывод химических формул	Решение задач на вывод химических формул.	2	1 четверть
1.3	Вычисления с использованием понятия «число Авагадро»	Решение задач на вычисления с использованием понятия «число Авагадро».	2	1 четверть
1.4	Вычисления с использованием понятия «растворимость» и «массовая доля вещества»	Решение задач на вычисления с использованием понятия «растворимость» и «массовая доля вещества».	1	1 четверть
1.5	Вычисления по химическим уравнениям	Вычисления по химическим уравнениям.	2	1 четверть
1.6	Вычисления по термохимическим уравнениям.	Вычисления по термохимическим уравнениям.	1	2 четверть
2	Углеводороды		10	2-3 четверть
2.1	Химические свойства алканов.	Решение задач на химические свойства алканов.	2	2 четверть
2.2	Химические свойства алкенов.	Решение задач на химические свойства алкенов.	3	2 четверть
2.3	Химические свойства алкинов.	Решение задач на химические свойства алкинов.	1	2 четверть
2.4	Циклоалканы. Строение, изомерия, номенклатура, свойства.	Решение задач на тему: «Циклоалканы. Строение, изомерия, номенклатура, свойства».	2	3 четверть
2.5	Химические свойства бензола. Хлорирование и гидрирование бензола. Реакции	Решение задач на химические свойства бензола. Хлорирование и гидрирование бензола. Реакции замещения. Применение бензола и его гомологов.	2	3 четверть

	замещения. Применение бензола и его гомологов.			
3	Кислородсодержащие соединения.		11	3-4 четверть
3.1	Химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов.	Решение задач на химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов.	5	3 четверть
3.2	Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.	Решение задач на химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.	5	3-4 четверть
3.3	Химические свойства карбоновых кислот.	Решение задач на тему: «Химические свойства карбоновых кислот».	1	4 четверть
4	Азотсодержащие соединения.		4	4 четверть
4.1	Амины: строение, классификация, номенклатура, получение. Химические свойства аминов.	Решение задач на тему: «Амины».	1	4 четверть
4.2	Анилин: строение, классификация, номенклатура, получение. Химические свойства аминов.	Решение задач на тему: «Анилин».	1	4 четверть
4.3	Аминокислоты. Состав и строение молекул. Свойства аминокислот, их номенклатура. Получение аминокислот.	Решение задач на тему: «Аминокислоты»..	2	4 четверть
Итого			35	

11 класс

№ раз дел	Название раздела	Виды деятельности обучающихся	Количество	Сроки проведения
-----------	------------------	-------------------------------	------------	------------------

а			часов	
1	Вычисления по химическим уравнениям.		10	1-2 четверть
1.1	Вычисления по химическим формулам	Решение задач. Вычисления по химическим формулам	2	1 четверть
1.2	Задачи на вывод химических формул	Решение задач на вывод химических формул	2	1 четверть
1.3	Вычисления по химическим уравнениям, если одно из веществ дано в избытке	Решение задач на вычисления по химическим уравнениям, если одно из веществ дано в избытке.	2	1 четверть
1.4	Вычисления по химическим уравнениям с использованием правила объемных отношений газов	Решение задач на вычисления по химическим уравнениям с использованием правила объемных отношений газов.	1	1 четверть
1.5	Вычисления по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ содержит примеси	Решение задач на вычисления по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ содержит примеси.	2	1 четверть
1.6	Задачи на определение количественного состава смеси	Задачи на определение количественного состава смеси.	1	2 четверть
2	Химические реакции.		2	2 четверть
2.1	Классификация реакций по изменению степеней окисления атомов.	Решение задач на классификацию реакций по изменению степеней окисления атомов.	2	2 четверть
3	Вещества и их свойства.		18	2-4 четверть
3.1	Электролиз. Химические источники тока.	Решение задач на электролиз и химические источники тока.	2	2 четверть
3.2	Хром .	Решение задач на тему: «Хром».	2	2 четверть
3.3	Марганец.	Решение задач на тему: «Марганец».	3	3 четверть
3.4	Галогены и их соединения.	Решение задач на тему: « Галогены и их соединения».	2	3 четверть
3.5	Соединения серы.	Решение задач на соединение серы.	3	3

				четверть
3.6	Азот и его соединения.	Решение задач на тему: « Азот и его соединения».	4	3-4 четверть
3.7	Фосфор и его соединения.	Решение задач на тему: «Фосфор и его соединения».	1	4 четверть
4	Итоговая контрольная работа.	Проводить рефлексию собственных достижений. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.	1	4 четверть
Итого			31 + Резерв : 3 часа 34 ч	