



Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение  
«Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных»  
Аничков лицей



<p><b>«Рассмотрено»</b></p> <p>На заседании малого педагогического совета</p> <p>Протокол № 1 от 30.08.2017</p>	<p><b>«Утверждено»</b></p> <p>Директор Аничкова лицея</p> <p></p> <p>Трубицын Н.Ф. от 31.08.2017</p> 
---	--

Рабочая программа  
по химии  
для 11 Б класса

Автор-составитель: Г.В. Ковалева

2017-2018 учебный год

## Оглавление

Пояснительная записка .....	3
Учебно-тематический план 11 класс.....	10
Содержание учебного предмета.....	11
Литература, ЭОР и средства обучения .....	18
Календарно-тематическое планирование .....	21

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Общая характеристика программы курса

Рабочая программа составлена на основании следующих документов:

- Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ от 5 марта 2004 года N 1089;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2010 г. N 889 "О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. N 1312 "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования"
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
- УМК О.С. Габриелян «Химия. 11 класс».

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего среднего образования и Требований к результатам среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

В рабочей программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся. При изучении химии, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды деятельности обучающихся на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать химическую информацию в устной и письменной форме.

### Вклад учебного предмета в достижение целей среднего (полного) общего образования

Среднее общее образование — третья, заключительная ступень общего образования. Содержание среднего общего образования направлено на решение двух задач:

1. Завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Федеральным законом об образовании от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Реализация предпрофессионального общего образования, которое позволяет обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

### **Главные цели среднего (полного) общего образования:**

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории. Большой вклад в достижение главных целей среднего (полного) общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить:
  - 1) формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
  - 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
  - 3) выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
  - 4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

### **Место предмета в учебном плане**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение химии в средней школе отводит 2 учебных часа в неделю в течение 10-11 классов. За счет вариативной части Базисного плана в Аничковом лицее учебное время на изучение курса химии увеличено на один час в неделю на протяжении 10-11 классов. Программа 10-11 классов рассчитана на 102 учебных часа, из расчета 3 часов в неделю. Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на профильном уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта профильного образования по химии в средней (полной) школе и авторской программой учебного курса.

Программа разработана с учетом научно-исследовательской направленности Аничкова лицея и углубленного уровня изучения предметов естественнонаучного цикла.

### **Цели изучения химии в средней (полной) школе:**

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки

информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Ценностные ориентиры содержания курса химии в средней (полной) школе не зависят от уровня изучения и определяются спецификой химии как науки. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости здорового образа жизни;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь.

Ценностные ориентации курса направлены на воспитание у обучающихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Особенности содержания обучения химии в средней школе обусловлены спецификой химии, как науки, и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения необходимых человеку веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «Вещество» — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- «Химическая реакция» — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- «Применение веществ» — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- «Язык химии» — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических и органических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с родного или русского языка на язык химии и обратно.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

По окончании изучения химии в 11 классе планируется достижение учащимися следующих результатов:

В области *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.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками средней 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 (полного) общего образования на профильном уровне 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.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### ***Регулятивные УУД***

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

*Обучающийся сможет:*

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

*Обучающийся сможет:*

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. 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.

*Обучающийся сможет:*

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

*Обучающийся сможет:*

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

*Обучающийся сможет:*

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### ***Познавательные УУД***

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.



*Обучающийся сможет:*

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

*Обучающийся сможет:*

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение.

*Обучающийся сможет:*

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### ***Коммуникативные УУД***

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;

- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

*Обучающийся сможет:*

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

*Обучающийся сможет:*

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Особенности изучения химии на профильном уровне**

Курс рассчитан на изучение химии в объеме 3 часов в неделю. Программа по химии для 10—11 классов общеобразовательных учреждений является логическим продолжением

авторского курса для основной школы и разработана с опорой на курс химии 8—9 классов. Поэтому некоторые, преимущественно теоретические темы курса химии основной школы, рассматриваются снова, но уже на более высоком, расширенном и углубленном уровне.

Курс четко делится на две части соответственно годам обучения: органическую химию (10 класс) и общую химию (11 класс). Ведущая идея курса химии 11 класса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его разнообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся не только лучше усвоить химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе.

**Учебно-тематический план**

*Химия - 11 класс, профильный уровень*

*(3ч в неделю, всего 102ч, из них 3 ч – резервное время)*

**Тематическое планирование**

№№ п\п	Наименование темы	Всего, час.	Из них		Лаб. опыты
			Практ. работы.	Контр. работы	
1	Тема 1. Строение атома	10	-	1	-
2	Тема 2. Строение вещества. Дисперсные системы и растворы	17	-	1	2
3	Тема 3. Химические реакции	23		1	3
4	Тема 4. Вещества и их свойства	34	-	2	7
5	Тема 5. Химический практикум	7	7	-	-
6	Тема 6. Химия в жизни общества. Обобщение по курсу.	6	-	-	2
	Резерв	5			
	<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>14</b>

**Содержание учебного предмета**  
Содержание программы курса химии  
11 класс (профильный уровень)  
(3 ч в неделю; всего 102 ч, из них 5 ч — резервное время)

**Тема 1. Строение атома (10 ч)**

*Атом — сложная частица. Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Микромир и макромир. Дуализм частиц микромира.*

*Состояние электронов в атоме. Электронное облако и орбиталь. Квантовые числа. Форма орбиталей ( $s$ ,  $p$ ,  $d$ ,  $f$ ). Энергетические уровни и подуровни. Строение электронных оболочек атомов. Электронные конфигурации атомов элементов. Принцип Паули и правило Гунда. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов:  $s$ -,  $p$ -,  $d$ - и  $f$ -семейства.*

*Валентные возможности атомов химических элементов. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов в нормальном и возбужденном состояниях. Другие факторы, определяющие валентные возможности атомов: наличие неподеленных электронных пар и наличие свободных орбиталей. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления».*

*Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И.*

*Менделеева и строение атома. Предпосылки открытия периодического закона: накопление фактологического материала, работы предшественников (И. Я. Берцелиуса, И.В. Деберейнера, А. Э. Шанкуртуа, Дж. А. Ньюлендса, Л. Ю. Мейера); съезд химиков в Карлсруэ. Личностные качества Д. И. Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Первая формулировка периодического закона. Горизонтальная, вертикальная и диагональная периодические зависимости. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современная трактовка понятия «химический элемент». Закономерность Ван-ден-Брука — Мозли. Вторая формулировка*

*периодического закона. Периодическая система Д. И. Менделеева и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших. Третья формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И.*

*Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.*

**Контрольная работа 1** «Строение атома. Периодический закон».

**Требования к уровню подготовки:**

*Знать:*

- Основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, изотопы;
- Основной закон химии - периодический закон;

*уметь:*

- Определять заряд иона;
- Характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева

## Тема 2. Строение вещества. (17 ч)

*Химическая связь. Единая природа химической связи.* Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей ( $\sigma$  и  $\pi$ ), по кратности (одинарная, двойная, тройная и полуторная). Полярность связи и полярность молекулы. Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью: атомная и молекулярная. Металлическая химическая связь и металлические кристаллические решетки. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Механизм образования этой связи, ее значение. Межмолекулярные взаимодействия. Единая природа химических связей: ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи; переход одного вида связи в другой; разные виды связи в одном веществе и т. д.

*Свойства ковалентной химической связи.* Насыщаемость, поляризуемость, направленность. Геометрия молекул.

*Гибридизация орбиталей и геометрия молекул.*  $sp^3$ -гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза;  $sp^2$ -гибридизация у соединений бора, алкенов, аренов, диенов и графита;  $sp$ -гибридизация у соединений бериллия, алкинов и карбина. Геометрия молекул названных веществ.

*Полимеры органические и неорганические.* Полимеры. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: «мономер», «полимер», «макромолекула», «структурное звено», «степень полимеризации», «молекулярная масса». Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации. Строение полимеров: геометрическая форма макромолекул, кристалличность и аморфность, стереорегулярность. Полимеры органические и неорганические. Каучуки. Пластмассы. Волокна. Биополимеры: белки и нуклеиновые кислоты. Неорганические полимеры атомного строения (аллотропные модификации углерода, кристаллический кремний, селен и теллур цепочечного строения, диоксид кремния и др.) и молекулярного строения (сера пластическая и др.).

*Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова.* Предпосылки создания теории строения химических соединений: работы предшественников (Ж.Б. Дюма, Ф. Велер, Ш.Ф. Жерар, Ф.А. Кекуле), съездествоиспытателей в Шпейере. Личностные качества А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения органических соединений и современной теории строения. Изомерия в органической и неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ. Основные направления развития теории строения органических соединений (зависимость свойств веществ не только от химического, но и от их электронного и пространственного строения). Индукционный и мезомерный эффекты. Стереорегулярность.

*Диалектические основы общности двух ведущих теорий химии.* Диалектические основы общности периодического закона Д.И. Менделеева и теории строения А.М. Бутлерова в становлении (работы предшественников, накопление фактов, участие в съездах, русский менталитет), предсказаниях (новые элементы — Ga, Se, Ge и новые вещества — изомеры) и развитии (три формулировки).

*Дисперсные системы.* Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Типы дисперсных систем и их значение в природе и жизни человека. Дисперсные системы с жидкой средой: взвеси, коллоидные системы, их классификация. Золи и гели. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Синерезис. Молекулярные и истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов.

*Расчетные задачи.* 1. Расчеты по химическим формулам. 2. Расчеты, связанные понятиями «массовая доля» и «объемная доля» компонентов смеси. 3. Вычисление молярной концентрации растворов.

Демонстрации. Модели кристаллических решеток веществ с различным типом связей.

Модели молекул различной геометрии. Модели кристаллических решеток алмаза и графита.

Модели молекул изомеров структурной и пространственной изомерии. Свойства толуола.

Коллекция пластмасс и волокон. Образцы неорганических полимеров: серы пластической,

фосфора красного, кварца и др. Модели молекул белков и ДНК. Образцы различных систем с

жидкой средой. Коагуляция. Синерезис. Эффект Гиндаля.

*Лабораторные опыты.* 1. Изготовление молекул воды, аммиака, метана и др. 2.

Ознакомление с образцами органических и неорганических полимеров.

**Контрольная работа 2 «Строение вещества».**

**Требования к уровню подготовки:**

*Знать:*

понятие «химическая связь», теорию химической связи; понятие  $sp$ -,  $sp^2$ -,  $sp^3$ -гибридизации на примере органических и неорганических молекул; определения понятий «химическая формула», «формульная единица», «массовая доля элемента в веществе»; определения понятий полимер, пластмасса, искусственный полимер, волокно,

термопласты, реактопласты. определения понятий: молярный объем, объемная доля компонента в смеси,

парниковый эффект, кислотные дожди, способы получения, собирания и распознавания газов, их свойства и применение правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием

*Уметь:*

определять тип химической связи в соединениях, заряд иона;

объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), объяснять геометрическую форму молекул согласно гибридизации орбиталей;

объяснять зависимость свойств полимеров от их состава и строения характеризовать газообразное состояние вещества с точки зрения атомно-молекулярного учения, выполнять расчеты, оценивать влияние химического загрязнения атмосферы на организм человека и другие живые организмы, давать характеристику газам, объяснять свойства, выполнять химический эксперимент по распознаванию некоторых газов

### **Тема 3. Химические реакции (23 ч)**

*Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.* Понятие о химической реакции; ее отличие от ядерной реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация, изомеризация и полимеризация. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и составу реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные реакции и неокислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные и ионные); по виду энергии, инициирующей реакцию (фотохимические, радиационные, электрохимические, термохимические). Особенности классификации реакций в органической химии.



Вероятность протекания химических реакций. Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия и экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Теплота образования. Понятие об энтальпии. Закон Г.И. Гесса и следствия из него. Энтропия. Энергия Гиббса. Возможность протекания реакций в зависимости от изменения энергии и энтропии.

*Скорость химических реакций.* Понятие о скорости реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации. Элементарные и сложные реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ; температура (закон Вант-Гоффа); концентрация (основной закон химической кинетики); катализаторы. Катализ: гомо- и гетерогенный; механизм действия катализаторов. Ферменты. Их сравнение с неорганическими катализаторами. Ферментативный катализ, его механизм. Ингибиторы и каталитические яды. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ.

*Обратимость химических реакций.* Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление и температура. Принцип ЛеШателье.

*Электролитическая диссоциация.* Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом химической связи. Свойства ионов. Катионы и анионы. Кислоты, соли, основания в свете электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации, ее зависимость от природы электролита и его концентрации. Константа диссоциации. Ступенчатая диссоциация электролитов. Реакции, протекающие в растворах электролитов. Произведение растворимости.

*Водородный показатель.* Диссоциация воды. Константа диссоциации воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель рН. Среды водных растворов электролитов. Значение водородного показателя для химических и биологических процессов.

*Гидролиз.* Понятие «гидролиз». Гидролиз органических соединений (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. Гидролиз неорганических веществ. Гидролиз солей — три случая. Ступенчатый гидролиз. Необратимый гидролиз. Практическое применение гидролиза.

Расчетные задачи. 1. Расчеты по термохимическим уравнениям. 2. Вычисление теплового эффекта реакции по теплотам образования реагирующих веществ и продуктов реакции. 3. Определение рН раствора заданной молярной концентрации. 4. Расчет средней скорости реакции по концентрациям реагирующих веществ. 5. Вычисления с использованием понятия «температурный коэффициент скорости реакции». 6. Нахождение константы равновесия реакции по равновесным концентрациям и определение исходных концентраций веществ.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый, кислорода — в озон. Модели н-бутана и изобутана. Получение кислорода из пероксида водорода и воды; дегидратация этанола. Цепочка превращений  $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4$ ; свойства соляной и уксусной кислот; реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды; свойства металлов; окисление альдегида в кислоту и спирта в альдегид. Реакции горения; реакции эндотермические на примере реакции разложения (этанола, калийной селитры, известняка или мела) и экзотермические на примере реакций соединения (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия этиленом, гашение извести и др.). Взаимодействие цинка с растворами соляной и серной кислот при разных температурах, при разных

концентрациях соляной кислоты; разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV), катал азы сырого мяса и сырого картофеля. Взаимодействие цинка с различной поверхностью (порошка, пыли, гранул) с кислотой. Модель «кипящего слоя». Смещение равновесия в системе  $Fe^{3+} + 3CNS^- \leftrightarrow Fe(CNS)_3$ ; омыление жиров, реакции этерификации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления. Сравнение свойств 0,1 Н растворов серной и сернистой кислот; муравьиной и уксусной кислот; гидроксидов лития, натрия и калия. Индикаторы и изменение их окраски в различных средах. Сернокислый и ферментативный гидролиз углеводов. Гидролиз карбонатов, сульфатов, силикатов щелочных металлов; нитратов цинка или свинца (II). Гидролиз карбида кальция.

Лабораторные опыты. 3. Получение кислорода разложением пероксида водорода и (или) перманганата калия. 4. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды для органических и неорганических кислот. 5. Использование индикаторной бумаги для определения рН слюны, желудочного сока и других соков организма человека. 6. Разные случаи гидролиза солей.

### **Контрольная работа 3 «Химические реакции»**

Требования к уровню подготовки:

*Знать/понимать*

важнейшие химические понятия: аллотропия, тепловой эффект химической реакции, углеродный скелет, изомерия, гомология

основные теории химии: строения органических соединений

важнейшие химические понятия: катализ, скорость химической реакции, химическое равновесие, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация;

важнейшие химические понятия: степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление

Знать понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление; практическое применение электролиза

*Уметь*

объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов

объяснять положение химического равновесия от различных факторов

определять заряд иона

определять характер среды в водных растворах неорганических веществ;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве

определять: валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель

определять: характер среды в водных растворах неорганических соединений;

объяснять: зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов

### **Тема 4. Вещества и их свойства (34 ч)**

*Классификация неорганических веществ.* Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные.

*Классификация органических веществ.* Углеводороды и классификация веществ в зависимости от строения углеродной цепи (алифатические и циклические) и от кратности

связей (предельные и непредельные). Гомологический ряд. Производные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения, амины, аминокислоты.

*Металлы.* Положение металлов в периодической системе Д.И. Менделеева и строение их атомов. Простые вещества — металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Аллотропия. Общие физические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов. Общие химические свойства металлов (восстановительные свойства): взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами и солями в растворах, органическими соединениями (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), со щелочами. Значение металлов в природе и в жизни организмов.

*Коррозия металлов.* Понятие «коррозия металлов». Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.

*Общие способы получения металлов.* Металлы в природе. Metallургия и ее виды: пирро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение.

*Переходные металлы.* Железо. Медь, серебро; цинк, ртуть; хром, марганец (нахождение в природе; получение и применение простых веществ; свойства простых веществ; важнейшие соединения).

*Неметаллы.* Положение неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева, строение их атомов. Электроотрицательность. Инертные газы. Двойственное положение водорода в периодической системе. Неметаллы — простые вещества. Их атомное и молекулярное строение. Аллотропия и ее причины. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями (азотной и серной кислотами и др.). Водородные соединения неметаллов. Получение их синтезом и косвенно. Строение молекул и кристаллов этих соединений. Физические свойства. Отношение к воде. Изменение кислотно-основных свойств в периодах и группах. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислородные кислоты. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Зависимость свойств кислот от степени окисления неметалла.

*Кислоты органические и неорганические.* Кислоты в свете протолитической теории. Сопряженные кислотно-основные пары. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, с основными оксидами, с амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Особенности свойств уксусной и муравьиной кислот.

*Основания органические и неорганические.* Основания в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.

*Амфотерные органические и неорганические соединения.* Амфотерные соединения в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов некоторых металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами. Понятие о комплексных соединениях. Комплексообразователь, лиганды, координационное число, внутренняя сфера, внешняя

сфера. Амфотерность аминокислот: взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами, спиртами, друг с другом (образование полипептидов), образование внутренней соли (биполярного иона).

*Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.*

Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (на примере серы и кремния), переходного элемента (на примере цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии (для соединений, содержащих два атома углерода в молекуле). Единство мира веществ.

Расчетные задачи. 1. Вычисление массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. 2. Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход и массовая доля его от теоретически возможного. 3. Вычисления по химическим уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. 4. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов. 5. Определение молекулярной формулы газообразного вещества по известной относительной плотности и массовым долям элементов. 6. Нахождение молекулярной формулы вещества по массе (объему) продуктов сгорания. 7. Комбинированные задачи.

*Демонстрации.* Коллекция «Классификация неорганических веществ» и образцы представителей классов. Коллекция «Классификация органических веществ» и образцы представителей классов. Модели кристаллических решеток металлов. Коллекция металлов с разными физическими свойствами. Взаимодействие: а) лития, натрия, магния и железа с кислородом; б) щелочных металлов с водой, спиртами, фенолом; в) цинка с растворами соляной и серной кислот; г) натрия с серой; д) алюминия с иодом; е) железа с раствором медного купороса; ж) алюминия с раствором едкого натра. Оксиды и гидроксиды хрома, их получение и свойства. Переход хромата в бихромат и обратно. Коррозия металлов в зависимости от условий. Защита металлов от коррозии: образцы «нержавеек», защитных покрытий. Коллекция руд. Электролиз растворов солей. Модели кристаллических решеток иода, алмаза, графита. Аллотропия фосфора, серы, кислорода. Взаимодействие: а) водорода с кислородом; б) сурьмы с хлором; в) натрия с иодом; г) хлора с раствором бромида калия; д) хлорной и сероводородной воды; е) обесцвечивание бромной воды этиленом или ацетиленом. Получение и свойства хлороводорода, соляной кислоты и аммиака. Свойства соляной, разбавленной серной и уксусной кислот. Взаимодействие концентрированных серной, азотной кислот и разбавленной азотной кислоты с медью. Реакция «серебряного зеркала» для муравьиной кислоты. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с кислотными оксидами (оксидом углерода (IV)), амфотерными гидроксидами (гидроксидом цинка). Взаимодействие аммиака с хлороводородом и водой. Аналогично для метиламина. Взаимодействие аминокислот с кислотами и щелочами. Осуществление переходов:

$\text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$ ;  
 $\text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ;  
 $\text{Si} \rightarrow \text{SiO} \rightarrow \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Si(OH)}_2 \rightarrow \text{SiO} \rightarrow \text{Si}$ ;  
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$ .

*Лабораторные опыты.* 7. Ознакомление с образцами представителей разных классов неорганических веществ. 8. Ознакомление с образцами представителей разных классов органических веществ. 9. Ознакомление с коллекцией руд. 10. Сравнение свойств кремниевой, фосфорной, серной и хлорной кислот; сернистой и серной кислот; азотистой и азотной кислот.

11. Свойства соляной, серной (разб.) и уксусной кислот. 12. Взаимодействие гидроксида натрия с солями, сульфатом меди (II) и хлоридом аммония. 13. Разложение гидроксида меди (II). Получение гидроксида алюминия и изучение его амфотерных свойств.

#### **Контрольная работа 4 «Вещества и их свойства»**

##### **Требования к уровню подготовки:**

###### *Знать/понимать*

важнейшие вещества и материалы: оксиды, основания, кислоты, соли

важнейшие химические понятия: понятие функциональная группа;

важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, этанол, бензол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки

важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы

определения понятий металлы, восстановитель, коррозия

важнейшие вещества и материалы: неметаллы

важнейшие вещества и материалы: серная, соляная, азотная и уксусная кислоты

важнейшие вещества и материалы: нерастворимые основания, щелочи, соли, минеральные удобрения

###### *уметь*

называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

определять: характер среды в водных растворах неорганических соединений

определять: принадлежность веществ к различным классам органических соединений

характеризовать: элементы металлы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов;

объяснять: зависимость свойств металлов и сплавов от их состава и строения

характеризовать элементы неметаллы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева;

общие химические свойства неметаллов;

объяснять: зависимость свойств неметаллов от их состава и строения

определять: характер среды в водных растворах кислот, оснований, солей;

характеризовать общие химические свойства кислот, оснований, солей;

объяснять: зависимость свойств кислот, оснований и солей от их состава и строения;

выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических кислот, оснований, солей;

характеризовать: общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений

выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ

уметь применять полученные знания для решения задач различного уровня

#### **Тема 5. Химический практикум (7 ч)**

Практическая работа №1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз».

Практическая работа №3. Получение газов и изучение их свойств.

Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по неорганической химии.

Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач по органической химии.

Практическая работа №6. Сравнение свойств неорганических и органических соединений.

Практическая работа №7. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.

#### **Тема 6. Химия и общество (6 ч)**

Химия и производство. Химическая промышленность, химическая технология. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства (аммиака и метанола). Сравнение производства этих веществ.

Химия и сельское хозяйство. Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс (ППК). Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия. Химия и повседневная жизнь человека. Домашняя аптечка. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировка упаковок пищевых продуктов и промышленных товаров и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека.

Демонстрации. Модели производства серной кислоты и аммиака. Коллекция удобрений и пестицидов. Образцы средств бытовой химии и лекарственных препаратов. Коллекции средств гигиены и косметики, препаратов бытовой химии.

Лабораторные опыты. 14. Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов. 15. Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов, изучение инструкций к ним по правильному и безопасному применению.

#### **Требования к уровню подготовки:**

Знать/понимать

важнейшие вещества и материалы

важнейшие химические понятия:

уметь:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения ОС на организм человека и др.

#### **Требования к уровню подготовки обучающихся**

**в результате изучения химии на профильном уровне ученик должен**

**знать/понимать**

**роль химии в естествознании**, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

**важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

**основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;

**основные теории химии:** строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

**классификацию и номенклатуру** неорганических и органических соединений;

**природные источники** углеводов и способы их переработки;

**вещества и материалы, широко используемые в практике:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, 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;

**уметь**

**называть** изученные вещества 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, типы реакций в неорганической и органической химии;

**характеризовать:** s-, p- и d-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

**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; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

**выполнять химический эксперимент** по: распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

**проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

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

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

- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

### Учебно-методический комплект

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012-2016.
2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, – М.: Дрофа, 2016.
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 кл. профильный уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2006.
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Настольная книга учителя. Химия 11 кл.: В 2 ч. – М.: Дрофа, 2003-2004.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 кл. – М.: Дрофа, 2003.
6. Химия. 11 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна, Г.Г. Лысовой «Химия. 11» /О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2004.

### Дополнительная литература для учителя

1. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по химии /Сост. С.В. Суматохин, А.А Каверина. – М.: Дрофа, 2001.
2. Буцкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии – М.: Просвещение, 1985
3. Жиряков В.Г. Органическая химия. – М.: Просвещение, 1983
4. Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2000
5. Назарова Г.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. – М., 2000
- 6.

### Дополнительная литература для ученика

1. Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург: Трион, 1998.
2. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2006.
3. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2005.
4. Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение, 2005.
5. Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г., Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: Дрофа, 2003-2004.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. пособие. – М.: Дрофа, 2005.



## Интернет - ресурсы

1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Федеральный образовательный портал «Российское образование».
2. [http //www.mon/ gov.ru.](http://www.mon.gov.ru) - Министерство образования и науки Российской Федерации.
3. [http //www.fsu.mto.ru](http://www.fsu.mto.ru) - Федеральный совет по учебникам Министерство образования и науки Российской Федерации.
4. [http //him.lseptcmber.ru.](http://him.lseptcmber.ru) - Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии».
5. [http //home.uic.tula.ru / -zanchem .](http://home.uic.tula.ru/-zanchem) - Занимательная химия: все о металлах.
6. [http //mendeleev.jino-net.ru .](http://mendeleev.jino-net.ru) - Периодический закон Д.И.Менделеева и строение атома.
7. [http //chemicsoft.chat.ru .](http://chemicsoft.chat.ru) - Программное обеспечение по химии.

## Оснащение учебного процесса

### Натуральные объекты:

Коллекции

- минералов и горных пород;
- Металлов и сплавов;
- Минеральных удобрений;
- Пластмасс, каучуков, волокон.

### Химические реактивы и материалы:

Наиболее часто используемые:

- 1) Простые вещества: медь, натрий, кальций, магний, железо, цинк;
- 2) оксиды: меди (II), кальция, железа (III), магния;
- 3) кислоты: серная, соляная, азотная;
- 4) основания - гидроксиды: натрия, кальция, 25%-ный водный раствор аммиака;
- 5) соли: хлориды натрия, меди (II), алюминия, железа (III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди (II), железа (II), железа (III), аммония; иодид калия, бромид натрия;
- 6) органические соединения: этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

### Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:

- 1) Приборы для работы с газами;
- 2) аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;
- 3) измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;
- 4) стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.

### **Модели:**

- Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул;
- Кристаллические решетки солей.

### **Учебные пособия на печатной основе:**

- Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;
- Таблица растворимости кислот, оснований солей;
- Электрохимический ряд напряжений металлов;
- Алгоритмы по характеристике химических элементов, химических реакций, решению задач;
- Дидактические материалы: рабочие тетради на печатной основе, инструкции, карточки с заданиями, таблицы.

### **Экранно-звуковые средства обучения:**

- Компьютер;
- Мультимедиапроектор.

### **Используемые сокращения:**

- **Раздел «Тема урока. Тип / форма урока»**

ИНМ – изучение нового материала

ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений

- **Раздел «Контроль»**

Т – тест

СП – самопроверка

ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа

ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

ПрР - практическая работа

КР – контрольная работа

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты			Виды и формы контроля	Дата проведения (план)	Примечания Домашнее задание	
				Предметные результаты	Метапредметные УУД					
					Познавательные	Регулятивные				Коммуникативные
	<b>Тема 1. Строение атома</b>	10								
1	Атом – сложная частица	1	ИНМ	<b>Знать/понимать - важнейшие химические понятия:</b> химический элемент, атом; <b>- основные теории химии:</b> строения атома	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений. Осуществлять сравнение.	Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Планировать общие способы работы.	ФО ВП	сентябрь	§ 1
2	Состояние электронов в атоме	1	ИНМ	<b>Знать/понимать - важнейшие химические понятия:</b> Квантовые числа. Формы орбиталей (s, p, d, f)	Уметь выбрать смысловые единицы текста и установить отношения между ними. Выделить обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Уметь заменять термины определениями.	Сличать свой способ действия с эталоном. Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).	ФО УО	сентябрь	§ 2
3	Состояние электронов в атоме	1	ИНМ	<b>Знать/понимать - важнейшие химические понятия:</b> Энергетические уровни и подуровни. Строение	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач. Наблюдать и сопоставлять, выявлять взаимосвязи и	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения разных видов работ. Действовать согласно составленному плану, а также по	Вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в малых и больших группах,	ФО ВП	сентябрь	§ 3

				электронных оболочек атомов	зависимости, отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Сопоставлять информацию из разных источников.	инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради. Ставить учебно-познавательные задачи перед чтением учебного текста и выполнением разных заданий.	осваивая различные способы взаимной помощи партнёрам по общению. Строить монологическую речь, вести диалог. Проявлять инициативу в поиске и сборе информации для выполнения коллективной работы.			
4	Электронные конфигурации атомов химических элементов	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать/понимать</b> Электронные формулы атомов элементов. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов: s, p, d, f-семейства	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач. Наблюдать и сопоставлять, выявлять взаимосвязи и зависимости, отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Сопоставлять информацию из разных источников.	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения разных видов работ. Действовать согласно составленному плану, а также по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради. Ставить учебно-познавательные задачи перед чтением учебного текста и выполнением разных заданий.	Вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в малых и больших группах, осваивая различные способы взаимной помощи партнёрам по общению. Строить монологическую речь, вести диалог. Проявлять инициативу в поиске и сборе информации для выполнения коллективной работы.	УО  СП	сентябрь	§ 3
5	Валентные возможности атомов химических элементов	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать/понимать</b>  <i>- важнейшие химические понятия:</i> валентность, степень окисления  <b>Уметь</b>  <i>- определять:</i>	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач. Наблюдать и сопоставлять, выявлять взаимосвязи и зависимости, отражать полученную при	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения разных видов работ. Действовать согласно составленному плану, а также по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей	Вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в малых и больших группах, осваивая различные способы взаимной помощи партнёрам по	УО  СП	сентябрь	§ 4

				валентность и степень окисления химических элементов	наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Сопоставлять информацию из разных источников.	тетради. Ставить учебно-познавательные задачи перед чтением учебного текста и выполнением разных заданий.	общению. Строить монологическую речь, вести диалог. Проявлять инициативу в поиске и сборе информации для выполнения коллективной работы.			
6	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома	1	ИНМ СЗУН	<b>Знать/понимать - важнейшие химические понятия:</b> нуклиды, изотопы <b>- основные законы химии:</b> Периодический закон <b>Уметь характеризовать:</b> s, p, d- элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач. Наблюдать и сопоставлять, выявлять взаимосвязи и зависимости, отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Сопоставлять информацию из разных источников.	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения разных видов работ. Действовать согласно составленному плану, а также по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради. Ставить учебно-познавательные задачи перед чтением учебного текста и выполнением разных заданий.	Вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в малых и больших группах, осваивая различные способы взаимной помощи партнёрам по общению. Строить монологическую речь, вести диалог. Проявлять инициативу в поиске и сборе информации для выполнения коллективной работы.	СР	сентябрь	§ 5
7	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома	1	ИНМ СЗУН	<b>Знать/понимать - важнейшие химические понятия:</b> нуклиды, изотопы <b>- основные законы химии:</b> Периодический закон <b>Уметь характеризовать:</b> s, p, d- элементы по их положению	Выделять и формулировать познавательную цель. Осуществлять поиск и выделение необходимой информации. Строить логические цепи рассуждений.	Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.	Осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Проявлять терпимость по отношению к высказываниям других, проявлять доброжелательное отношение к партнёрам. Задавать вопросы, необходимые для организации	УО Т	сентябрь	§ 5

				в Периодической системе Д.И. Менделеева;			собственной деятельности и сотрудничества с партнером.			
8	Обобщение и систематизация знаний по теме.	1	УОСЗ	<b>Уметь - проводить:</b> расчеты по химическим формулам	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач, из материалов учебника (текстов и иллюстраций), рабочей тетради. Отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Определять основную и второстепенную информацию.	Составлять план и последовательность действий. Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.	Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, учиться владеть монологической и диалогической формами речи.	ФО СР	сентябрь	§ 1-5
9	<b>Контрольная работа №1</b> по теме 1 «Строение атома»	1	КЗУ		Демонстрировать знания и умения по теме. Уверенно пользоваться химической терминологией и символикой.	Устанавливать причинно-следственные связи. Строить логические цепи рассуждений.	Осознавать качество и уровень усвоения знаний. Прогнозировать результат и уровень усвоения материала.	КР	сентябрь	§ 1-5
10	Анализ контрольной работы	1	УОСЗ		Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Составлять целое из частей, самостоятельно достраивая недостающие	Устанавливать причинно-следственные связи. Строить логические цепи рассуждений.	Осознавать качество и уровень усвоения знаний. Прогнозировать результат и уровень усвоения материала.	УО	сентябрь	§ 1-5

					компоненты.					
	<b>Тема 2. Строение вещества. Дисперсные системы и растворы</b>	17								
11	Ионная химическая связь	1	ИНМ	<b>Знать/понимать</b> <b>-важнейшие химические понятия:</b> вещества немолекулярного строения (ионные кристаллические решетки); ион, ионная химическая связь; <b>- основные теории химии:</b> теорию химической связи <b>Уметь</b> <b>- определять:</b> заряд иона, ионную химическую связь, ионную кристаллическую решетку; <b>- объяснять:</b> природу и способ образования ионной связи.	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач, из материалов учебника (текстов и иллюстраций), рабочей тетради. Отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Определять основную и второстепенную информацию.	Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.	Вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в малых и больших группах, осваивая различные способы взаимной помощи партнёрам по общению.	ФО СР	сентябрь	§ 6
12	Ковалентная химическая связь	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать/понимать</b> <b>-важнейшие химические понятия:</b> электроотрицательность, валентность,	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач, из материалов учебника (текстов и	Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в	Осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Проявлять терпимость по отношению к	ПР	сентябрь	§ 6

				<p>степень окисления, вещества молекулярного и атомного строения, ковалентная химическая связь</p> <p><b>- основные теории химии:</b> теорию химической связи</p> <p><b>Уметь</b> <b>- определять:</b> валентность и степень окисления химических элементов, ковалентную химическую связь (полярную и неполярную), атомную и молекулярную кристаллические решетки</p> <p><b>- объяснять:</b> природу и способ образования ковалентной связи</p>	<p>иллюстраций), рабочей тетради.</p> <p>Отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы.</p> <p>Определять основную и второстепенную информацию</p>	<p>учебнике, рабочей тетради.</p>	<p>высказываниям других, проявлять доброжелательное отношение к партнёрам. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером</p>			
13	Ковалентная химическая связь	1	ИНМ ЗИМ	<p><b>Знать/понимать</b> <b>-важнейшие химические понятия:</b> электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и</p>	<p>Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Составлять целое из частей, самостоятельно достраивая недостающие</p>	<p>Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради</p>	<p>Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, учиться владеть монологической и диалогической формами речи.</p>	СП Т	октябрь	§ 6



				<p>атомного строения, ковалентная химическая связь</p> <p><b>- основные теории химии:</b></p> <p>теорию химической связи</p> <p><b>Уметь</b></p> <p><b>- определять:</b></p> <p>валентность и степень окисления химических элементов, ковалентную химическую связь (полярную и неполярную), атомную и молекулярную кристаллические решетки</p> <p><b>- объяснить:</b></p> <p>природу и способ образования ковалентной связи</p>	компоненты.					
14	Металлическая химическая связь	1	ЗИМ СЗУН	<p><b>Знать/понимать</b></p> <p><b>-важнейшие химические понятия:</b></p> <p>вещества немолекулярного строения, металлическая химическая связь</p> <p><b>- основные теории химии:</b></p> <p>теорию химической связи</p> <p><b>Уметь</b></p> <p><b>- определять:</b></p> <p>металлическую химическую</p>	<p>Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач, из материалов учебника (текстов и иллюстраций), рабочей тетради. Отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Определять основную и</p>	<p>Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.</p>	<p>Осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Проявлять терпимость по отношению к высказываниям других, проявлять доброжелательное отношение к партнёрам. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с</p>	ВП	октябрь	§ 6

				связь, металлическую кристаллическую решетку <b>- объяснить:</b> природу и способ образования металлической связи	второстепенную информацию.		партнером.			
15	Водородная химическая связь	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать/понимать</b> <b>-важнейшие химические понятия:</b> водородная химическая связь <b>- основные теории химии:</b> теорию химической связи <b>Уметь</b> <b>- определять:</b> водородную химическую связь; <b>- объяснить:</b> природу и способ образования водородной связи	Выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Строить логические цепи рассуждений. Структурировать знания.	Осознавать качество и уровень усвоения знаний. Предвосхищать результат и уровень усвоения знаний.	Уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Проявлять готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку.	СР	октябрь	§ 6
16	Гибридизация орбиталей и геометрия молекул	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать/понимать</b> <b>-важнейшие химические понятия:</b> гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач, из материалов учебника (текстов и иллюстраций), рабочей тетради. Отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы.	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения лабораторных работ. Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.	Осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Проявлять терпимость по отношению к высказываниям других, проявлять доброжелательное отношение к партнёрам. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной	УО	октябрь	§ 7

					Определять основную и второстепенную информацию.		деятельности и сотрудничества с партнером.			
17	Гибридизация орбиталей и геометрия молекул	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать/понимать -важнейшие химические понятия:</b> гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач, из материалов учебника (текстов и иллюстраций), рабочей тетради. Отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Определять основную и второстепенную информацию.	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения лабораторных работ. Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.	Осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Проявлять терпимость по отношению к высказываниям других, проявлять доброжелательное отношение к партнёрам. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером.	УО Т	октябрь	§ 7
18	Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать/понимать -важнейшие химические понятия:</b> углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты; <b>- основные теории химии:</b> теорию строения	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач, из материалов учебника (текстов и иллюстраций), рабочей тетради. Отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Определять основную и второстепенную	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения лабораторных работ. Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.	Осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Проявлять терпимость по отношению к высказываниям других, проявлять доброжелательное отношение к партнёрам. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером.	ВП СП	октябрь	§ 8

				органических соединений (включая стереохимию) <b>Уметь</b> <i>- определять:</i> изомеры и гомологи, характер взаимного влияния атомов в молекулах	информацию.					
19	Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать/понимать</b> <i>-важнейшие химические понятия:</i> углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты; <i>- основные теории химии:</i> теорию строения органических соединений (включая стереохимию) <b>Уметь</b> <i>- определять:</i> изомеры и гомологи, характер взаимного влияния атомов в молекулах	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач, из материалов учебника (текстов и иллюстраций), рабочей тетради. Отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Определять основную и второстепенную информацию.	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения лабораторных работ. Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.	Осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Проявлять терпимость по отношению к высказываниям других, проявлять доброжелательное отношение к партнёрам. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером.	ПР	октябрь	§ 8

20	Полимеры	1	ИНМ	<b>Знать/понимать</b> <i>-важнейшие химические понятия:</i> мономер, полимер, макромолекула, структурное звено, степень полимеризации	Давать определение понятиям. Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая критерии для логической операции. Объяснять явления, выявляемые в ходе исследования.	Принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.	Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	УО	октябрь	§ 9
21	Строение полимеров	1	ЗИМ	<b>Знать/понимать</b> <i>-важнейшие химические понятия:</i> Строение полимеров: геометрическая форма макромолекул, кристалличность и аморфность, стереорегулярность.	Давать определение понятиям. Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая критерии для логической операции. Объяснять явления, выявляемые в ходе исследования.	Принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.	Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	УО Т	октябрь	§ 9
22	Строение полимеров	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать/понимать</b> <i>- вещества и материалы, широко используемые в</i>	Выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Строить	Осознавать качество и уровень усвоения знаний. Предвосхищать результат и уровень	Уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Проявлять	ВП	октябрь	§ 9

				<i>практике:</i> кварц, крахмал, клетчатка, белки, искусственные волокна, пластмассы	логические цепи рассуждений. Структурировать знания.	усвоения знаний.	готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку.			
23	Дисперсные системы	1	ИНМ	<b>Знать/понимать</b>  <i>-важнейшие химические понятия:</i> дисперсные системы, истинные растворы	Давать определение понятиям. Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая критерии для логической операции. Объяснять явления, выявляемые в ходе исследования.	Принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.	Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	ФО	октябрь	§ 10
24	Растворы	1	ИНМ	<b>Знать/понимать</b>  <i>-важнейшие химические понятия:</i> моль, молярная масса  <b>Уметь</b>  <i>-проводить</i> расчеты по химическим формулам	Давать определение понятиям. Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая критерии для логической операции. Объяснять явления, выявляемые в ходе исследования.	Принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.	Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной	СР	октябрь	§ 10

							кооперации.			
25	Обобщение и систематизация знаний по теме.	1	УОСЗ	<b>Уметь - проводить</b> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Составлять целое из частей, самостоятельно достраивая недостающие компоненты.	Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради	Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, учиться владеть монологической и диалогической формами речи.	ПР	ноябрь	§ 6-9
26	<b>Контрольная работа №2</b>  по теме 2 «Строение вещества. Дисперсные системы и растворы»	1	КЗУ		Проводить рефлексию собственных достижений при изучении темы. Выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.	Устанавливать причинно-следственные связи. Строить логические цепи рассуждений.	Осознавать качество и уровень усвоения знаний. Прогнозировать результат и уровень усвоения материала.	КР	ноябрь	§ 6-9
27	Анализ контрольной работы	1	УОСЗ		Проводить рефлексию собственных достижений при изучении темы. Выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.	Устанавливать причинно-следственные связи. Строить логические цепи рассуждений.	Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	ФО	ноябрь	§ 6-9

	Тема 3. Химические реакции	23								
28	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	1	ИНМ	<p><b>Знать/понимать</b> - <i>важнейшие химические понятия:</i> радикал, аллотропия, механизм реакции, катализ, тепловой эффект химической реакции, углеродный скелет, гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии</p> <p>- <i>основные теории химии:</i> теорию строения органических соединений (включая стереохимию)</p> <p><b>Уметь</b> - <i>определять</i> типы реакций в неорганической и органической химии</p>	Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Составлять целое из частей, самостоятельно достраивая недостающие компоненты.	Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради	Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, учиться владеть монологической и диалогической формами речи.	ВП	ноябрь	§ 11
29	Классификация химических реакций в неорганической	1	ЗИМ	<p><b>Знать/понимать</b> - <i>важнейшие химические понятия:</i></p>	Проводить наблюдение и эксперимент под руководством	Планировать пути достижения целей. Адекватно самостоятельно	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в	УО Т	ноябрь	§ 11



	й и органической химии			радикал, аллотропия, механизм реакции, катализ, тепловой эффект химической реакции, углеродный скелет, гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии <b>- основные теории химии:</b> теорию строения органических соединений (включая стереохимию) <b>Уметь</b> <b>- определять</b> типы реакций в неорганической и органической химии	учителя. Делать умозаключения и выводы на основе аргументации.	оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.	сотрудничестве. Устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.			
30	Вероятность протекания химических реакций	1	ИНМ	<b>Знать/понимать</b> <b>- важнейшие химические понятия:</b> тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия; <b>- основные законы химии:</b>	Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. Делать умозаключения и выводы на основе аргументации.	Планировать пути достижения целей. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных	УО	ноябрь	§ 11

				закон Гесса; <b>-основные теории химии:</b> химическую кинетику и химическую термодинамику			совместных решений.			
31	Вероятность протекания химических реакций	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать/понимать - важнейшие химические понятия:</b> тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия; <b>- основные законы химии:</b> закон Гесса; <b>-основные теории химии:</b> химическую кинетику и химическую термодинамику	Выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Строить логические цепи рассуждений. Структурировать знания.	Осознавать качество и уровень усвоения знаний. Предвосхищать результат и уровень усвоения знаний.	Уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Проявлять готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку.	ФО	ноябрь	§ 12
32	Скорость химической реакции	1	ИНМ	<b>Знать/понимать - важнейшие химические понятия:</b> катализ, скорость химической реакции <b>Уметь - объяснять:</b> зависимость скорости химической реакции от различных факторов	Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Составлять целое из частей, самостоятельно достраивая недостающие компоненты.	Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради	Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, учиться владеть монологической и диалогической формами речи.	ПР	ноябрь	§ 13
33	Скорость химической	1	ИНМ	<b>Знать/понимать - важнейшие</b>	Проводить наблюдение и	Планировать пути достижения целей.	Учитывать разные мнения и стремиться к	УО	ноябрь	§ 13

	реакции		ЗИМ	<i>химические понятия:</i> катализ, скорость химической реакции <b>Уметь</b> <i>- объяснять:</i> зависимость скорости химической реакции от различных факторов	эксперимент под руководством учителя. Делать умозаключения и выводы на основе аргументации.	Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.	координации различных позиций в сотрудничестве. Устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Т		
34	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	1	ИНМ	<b>Знать/понимать</b> <i>- важнейшие химические понятия:</i> химическое равновесие, константа равновесия; <i>- определять:</i> направление смещения равновесия под влиянием различных факторов; <i>- объяснять:</i> положение химического равновесия от различных факторов	Давать определение понятиям. Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая критерии для логической операции. Объяснять явления, выявляемые в ходе исследования.	Принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.	Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	СР	Ноябрь-декабрь	§ 14
35	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать/понимать</b> <i>- важнейшие химические понятия:</i> химическое равновесие, константа равновесия; <i>- определять:</i>	Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. Делать умозаключения и выводы на основе аргументации.	Планировать пути достижения целей. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен	УО	декабрь	§ 14

				направление смещения равновесия под влиянием различных факторов; <b>- объяснить:</b> положение химического равновесия от различных факторов		коррективы.	знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.			
36	Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать/понимать</b> <b>- важнейшие химические понятия:</b> степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление <b>Уметь</b> <b>- определять:</b> валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель	Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. Делать умозаключения и выводы на основе аргументации.	Планировать пути достижения целей. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	СР	декабрь	§ 15
37	Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии	1	ЗИМ	<b>Знать/понимать</b> <b>- важнейшие химические понятия:</b> степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление <b>Уметь</b> <b>- определять:</b> валентность и степень	Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Составлять целое из частей, самостоятельно достраивая недостающие компоненты.	Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном.	Проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь. Уметь слушать и слышать друг друга.	Т	декабрь	§ 15

				окисления химических элементов, окислитель и восстановитель						
38	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	1	ЗИМ	<p><b>Знать/понимать</b> - <i>важнейшие химические понятия:</i> степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление</p> <p><b>Уметь</b> - <i>определять:</i> валентность и степень окисления химических элементов в органических веществах, окислитель и восстановитель</p>	Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. Делать умозаключения и выводы на основе аргументации.	Планировать пути достижения целей. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	ПР	декабрь	§ 15
39	Электролитическая диссоциация	1	ИНМ ЗИМ	<p><b>Знать/понимать</b> - <i>важнейшие химические понятия:</i> электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация;</p> <p>- <i>основные теории химии:</i> теорию электролитической диссоциации</p> <p><b>Уметь</b> - <i>определять:</i> заряд иона</p>	Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. Делать умозаключения и выводы на основе аргументации.	Планировать пути достижения целей. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	СР ВП	декабрь	§ 15

40	Электролитическая диссоциация	1	ИНМ ЗИМ	<p><b>Знать/понимать</b> - <i>важнейшие химические понятия:</i> электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация; - <i>основные теории химии:</i> теорию электролитической диссоциации</p> <p><b>Уметь</b> - <i>определять:</i> заряд иона</p>	<p>Осуществлять исследовательскую деятельность, участвовать в проектах, выполняемых в рамках урока или внеурочных занятиях. Обобщать и систематизировать информацию, переводить её из одной формы в другую (принятую в словесной форме, переводить в изобразительную, схематическую, табличную). Сопоставлять информацию из разных источников, осуществлять выбор дополнительных источников информации для решения исследовательских задач, включая Интернет.</p>	<p>Оценивать результаты решения поставленных задач, находить ошибки и способы их устранения. Проявлять инициативу в постановке новых задач, предлагать собственные способы решения. Адекватно оценивать результаты учебной деятельности, осознавать причины неуспеха и обдумывать план восполнения пробелов в знаниях и умениях.</p>	<p>Аргументировано отвечать на вопросы, обосновывать свою точку зрения, строить понятные для партнёра высказывания, задавать вопросы, адекватно использовать речевые средства для решения задач общения. Уважать позицию партнёра, предотвращать конфликтную ситуацию при сотрудничестве, стараясь найти варианты её разрешения ради общего дела.</p>	УО	декабрь	§ 15
41	Реакции ионного обмена	1	ИНМ ЗИМ	<p><b>Знать/понимать</b> - <i>важнейшие химические понятия:</i> кислотно-основные реакции в водных растворах;</p> <p><b>Уметь</b> -</p>	<p>Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. Делать умозаключения и выводы на основе аргументации.</p>	<p>Планировать пути достижения целей. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые</p>	<p>Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между</p>	УО Т	декабрь	§ 15

				<i>характеризовать</i> общие химически свойства основных классов неорганических соединений		коррективы.	членами группы для принятия эффективных совместных решений.			
42	Водородный показатель	1	ИНМ ЗИМ	<b>Уметь</b> - <i>определять:</i> характер среды в водных растворах	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.	Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. Выдвигать версии.	Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).	ВП	декабрь	§ 15
43	Гидролиз неорганических соединений	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать/понимать</b> - <i>важнейшие химические понятия:</i> гидролиз <b>Уметь</b> - <i>определять:</i> характер среды в водных растворах неорганических соединений	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.	Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. Выдвигать версии.	Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).	ПР	декабрь	§ 16
44	Гидролиз неорганических соединений	1	ЗИМ	<b>Знать/понимать</b> - <i>важнейшие химические понятия:</i> гидролиз <b>Уметь</b> - <i>определять:</i> характер среды в водных растворах неорганических соединений	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач, из материалов учебника (текстов и иллюстраций), рабочей тетради. Отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы.	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения лабораторных работ. Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.	Осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Проявлять терпимость по отношению к высказываниям других, проявлять доброжелательное отношение к партнёрам. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной	Т	январь	§ 16

					Определять основную и второстепенную информацию.		деятельности и сотрудничества с партнером.			
45	Гидролиз органических соединений	1	ИНМ	<b>Знать/понимать</b>  <i>- важнейшие химические понятия:</i> гидролиз  Значение гидролиза в биологических обменных процессах	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач. Наблюдать и сопоставлять, выявлять взаимосвязи и зависимости, отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Сопоставлять информацию из разных источников.	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения разных видов работ. Действовать согласно составленному плану, а также по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради. Ставить учебно-познавательные задачи перед чтением учебного текста и выполнением разных заданий.	Вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в малых и больших группах, осваивая различные способы взаимной помощи партнёрам по общению. Строить монологическую речь, вести диалог. Проявлять инициативу в поиске и сборе информации для выполнения коллективной работы.	СР	январь	§ 16
46	Решение задач	1	СЗУН	<b>Уметь</b>  <i>- проводить</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	Выделяют существенную для решения задачи информацию. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Устанавливают причинно-следственные связи.	Ставить учебную задачу на основе изученной информации, прогнозировать пути решения.	Учиться сравнивать разные точки зрения, демонстрировать способность к эмпатии, стремление установить доверительные отношения и взаимопонимание.	ПР	январь	По конспекту
47	Решение задач	1	СЗУН	<b>Уметь</b>  <i>- проводить</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач, из материалов	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения лабораторных работ. Ставить учебно-	Осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Проявлять терпимость по	ВП	январь	По конспекту



				реакций	учебника (текстов и иллюстраций), рабочей тетради. Отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Определять основную и второстепенную информацию.	познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.	отношению к высказываниям других, проявлять доброжелательное отношение к партнёрам. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером.			
48	Обобщение и систематизация знаний по теме.	1	УОСЗ	<b>Знать/понимать - важнейшие химические понятия по теме</b> <b>Уметь - проводить</b> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	Определять основную и второстепенную информацию.  Выделять и формулировать проблему. Устанавливать причинно-следственные связи. Строить логические цепи рассуждений.	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения лабораторных работ. Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.	Уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Проявлять готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку.	УО Т	январь	По конспекту
49	<b>Контрольная работа №3</b>  по теме 3 «Химические реакции»	1	КЗУ	<b>Знать/понимать - важнейшие химические понятия по теме</b> <b>Уметь - проводить</b> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	Проводить рефлексию собственных достижений при изучении темы. Выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.	Устанавливать причинно-следственные связи. Строить логические цепи рассуждений.	Осознавать качество и уровень усвоения знаний. Прогнозировать результат и уровень усвоения материала.	КР	январь	§ 11-16
50	Анализ контрольной	1	УОСЗ	<b>Знать/понимать - важнейшие</b>	Анализировать, сравнивать,	Самостоятельно обнаруживать и	Самостоятельно организовывать	УО	январь	§ 11-16

	работы			<i>химические понятия по теме</i>  <b>Уметь</b> <i>- проводить</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.	формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. Выдвигать версии.	учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).			
	<b>Тема 4. Вещества и их свойства</b>	<b>34</b>								
51	Классификация неорганических веществ	1	ИНМ	<b>Знать/понимать</b> <i>- важнейшие химические понятия:</i> комплексные соединения; <i>- классификацию и номенклатуру</i> неорганических соединений <b>Уметь</b> <i>- называть</i> неорганические вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач, из материалов учебника (текстов и иллюстраций), рабочей тетради. Отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Определять основную и второстепенную информацию.	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения лабораторных работ. Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.	Осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Проявлять терпимость по отношению к высказываниям других, проявлять доброжелательное отношение к партнёрам. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером.	ФО	январь	
52	Классификация органических веществ	1	ИНМ СЗУН	<b>Знать/понимать</b> <i>- классификацию и номенклатуру</i> органических соединений <b>Уметь</b> <i>- называть</i> органические	Выделяют существенную для решения задачи информацию. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Ставить учебную задачу на основе изученной информации, прогнозировать пути решения.	Учиться сравнивать разные точки зрения, демонстрировать способность к эмпатии, стремление установить доверительные отношения и взаимопонимание.	УО Т	январь	§ 17

				<p>вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре.</p> <p><b>-определять</b> принадлежность веществ к различным классам органических соединений.</p>	<p>Устанавливают причинно-следственные связи.</p>					
53	<p>Металлы - химические элементы. Металлы – простые вещества</p>	1	ИНМ	<p><b>Знать/понимать</b></p> <p><b>- важнейшие химические понятия</b> аллотропия;</p> <p><b>- вещества и материалы</b> основные металлы и сплавы;</p> <p><b>- определять</b> тип химической связи и кристаллической решетки металлов;</p> <p><b>- характеризовать</b> металлы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева;</p> <p><b>- объяснять</b> зависимость свойств химических элементов-</p>	<p>Уметь выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Заменять термины определениями.</p>	<p>Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном.</p>	<p>Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных решений. Планировать общие способы работы.</p>	ФО	февраль	§ 18

				металлов и образованных ими веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева						
54	Общие химические свойства металлов	1	ИНМ ЗИМ	<b>Уметь</b> <i>характеризовать</i> общие химические свойства металлов	Уметь выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Заменять термины определениями.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных решений. Планировать общие способы работы.	ФО СР	февраль	§ 18
55	Оксиды и гидроксиды металлов	1	ИНМ ЗИМ	<b>Уметь</b> - <i>характеризовать</i> общие химические свойства оксидов и гидроксидов металлов	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач. Наблюдать и сопоставлять, выявлять взаимосвязи и зависимости, отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Сопоставлять информацию из разных источников.	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения разных видов работ. Действовать согласно составленному плану, а также по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради. Ставить учебно-познавательные задачи перед чтением учебного текста и выполнением разных заданий.	Вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в малых и больших группах, осваивая различные способы взаимной помощи партнёрам по общению. Строить монологическую речь, вести диалог. Проявлять инициативу в поиске и сборе информации для выполнения коллективной работы.	УО Т	февраль	§ 18
56	Коррозия металлов	1	ИНМ ЗИМ	<b>Уметь</b> - <i>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной</i>	Давать определение понятиям. Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая критерии	Принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров. Осуществлять познавательную рефлексию в	Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Организовывать и	ВП	февраль	§ 18

				<i>жизни</i> для объяснения явлений коррозии, происходящих в быту и на производстве	для логической операции. Объяснять явления, выявляемые в ходе исследования.	отношении действий по решению учебных и познавательных задач.	планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.			
57	Коррозия металлов	1	ИНМ	<b>Уметь - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b> для объяснения явлений коррозии, происходящих в быту и на производстве	Определять основную и второстепенную информацию.  Выделять и формулировать проблему. Устанавливать причинно-следственные связи. Строить логические цепи рассуждений.	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения лабораторных работ. Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.	Уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Проявлять готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку.	СР	февраль	§ 18
58	Общие способы получения металлов	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать/понимать - важнейшие химические понятия</b> Металлургия: пиро-, гидро- и электрометаллургия. электролиз	Давать определение понятиям. Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая критерии для логической операции. Объяснять явления, выявляемые в ходе исследования.	Принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.	Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работать в группе – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать	СП	февраль	§ 18

							продуктивной кооперации.			
59	Общие способы получения металлов	1	СЗУН	<b>Знать/понимать - важнейшие химические понятия</b> Металлургия: пиро-, гидро- и электрометаллургия. электролиз	Давать определение понятиям. Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая критерии для логической операции. Объяснять явления, выявляемые в ходе исследования.	Принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.	Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работать в группе – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	СР	февраль	§ 18
60	Решение расчетных задач	1	СЗУН	<b>Уметь - проводить</b> расчеты по уравнениям химических реакций	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач, из материалов учебника (текстов и иллюстраций), рабочей тетради. Отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Определять основную и второстепенную информацию.	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения лабораторных работ. Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.	Осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Проявлять терпимость по отношению к высказываниям других, проявлять доброжелательное отношение к партнёрам. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером.	ПР	февраль	§ 18
61	Металлы побочных	1	ИНМ	<b>Знать/понимать - вещества и</b>	Осуществлять поиск информации,	Организовывать свою деятельность,	Вступать в учебное сотрудничество с	УО	февраль	§ 18

	<p>групп. Переходные металлы: медь, серебро, ртуть, цинк</p>			<p><b>материалы</b> основные металлы и сплавы; - <b>характеризовать</b> металлы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; - <b>объяснять</b> зависимость свойств химических элементов-металлов и образованных ими веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева <b>Уметь</b> - <b>характеризовать</b> общие химические свойства металлов и их соединений</p>	<p>необходимой для решения учебных задач. Наблюдать и сопоставлять, выявлять взаимосвязи и зависимости, отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Сопоставлять информацию из разных источников.</p>	<p>готовить рабочее место для выполнения разных видов работ. Действовать согласно составленному плану, а также по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради. Ставить учебно-познавательные задачи перед чтением учебного текста и выполнением разных заданий.</p>	<p>учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в малых и больших группах, осваивая различные способы взаимной помощи партнёрам по общению. Строить монологическую речь, вести диалог. Проявлять инициативу в поиске и сборе информации для выполнения коллективной работы.</p>			
62	<p>Металлы побочных групп. Переходные металлы: медь, серебро, ртуть, цинк</p>	1	ИНМ	<p><b>Знать/понимать - вещества и материалы</b> основные металлы и сплавы; - <b>характеризовать</b> металлы по их положению в периодической системе Д.И.</p>	<p>Давать определение понятиям. Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая критерии для логической операции. Объяснять явления, выявляемые в ходе</p>	<p>Принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.</p>	<p>Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работать в группе -</p>	ВП	февраль	§ 18

				<p>Менделеева;  <b>- объяснить</b>  зависимость свойств химических элементов-металлов и образованных ими веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева  <b>Уметь</b>  - <b>характеризовать</b> общие химические свойства металлов и их соединений</p>	исследования.		устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.			
63	Металлы побочных групп. Хром, марганец, железо.	1	ИНМ ЗИМ	<p><b>Знать/понимать</b>  <b>- вещества и материалы</b> основные металлы и сплавы;  - <b>характеризовать</b> металлы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева;  <b>- объяснить</b>  зависимость свойств химических элементов-металлов и образованных ими веществ от положения в</p>	<p>Определять основную и второстепенную информацию.   Выделять и формулировать проблему.  Устанавливать причинно-следственные связи. Строить логические цепи рассуждений.</p>	<p>Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения лабораторных работ. Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.</p>	<p>Уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Проявлять готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку.</p>	ФО	февраль	§ 18



				<p>периодической системе Д.И. Менделеева</p> <p><b>Уметь</b></p> <p>- <i>характеризовать</i> общие химические свойства металлов и их соединений</p>						
64	<p>Металлы побочных групп. Хром, марганец, железо.</p>	1	ИНМ	<p><b>Знать/понимать</b></p> <p>- <i>вещества и материалы</i> основные металлы и сплавы;</p> <p>- <i>характеризовать</i> металлы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева;</p> <p>- <i>объяснять</i> зависимость свойств химических элементов-металлов и образованных ими веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева</p> <p><b>Уметь</b></p> <p>- <i>характеризовать</i> общие химические свойства металлов и их</p>	<p>Давать определение понятиям.</p> <p>Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая критерии для логической операции.</p> <p>Объяснять явления, выявляемые в ходе исследования.</p>	<p>Принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров.</p> <p>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.</p>	<p>Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p> <p>Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	СР	февраль	§ 18

				соединений						
65	Решение расчетных задач	1	СЗУН	<b>Уметь - проводить</b> расчеты по уравнениям химических реакций	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач, из материалов учебника (текстов и иллюстраций), рабочей тетради. Отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Определять основную и второстепенную информацию.	Организовывать свою деятельность. Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.	Осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Проявлять терпимость по отношению к высказываниям других, проявлять доброжелательное отношение к партнёрам. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером.	ВП	март	По конспекту
66	Обобщение и систематизация знаний	1	УОСЗ		Определять основную и второстепенную информацию.  Выделять и формулировать проблему. Устанавливать причинно-следственные связи. Строить логические цепи рассуждений.	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения лабораторных работ. Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.	Уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Проявлять готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку.	УО	март	По конспекту
67	Контрольная работа №4 по теме «Металлы»	1	КЗУ		Проводить рефлексию собственных достижений при изучении темы. Выстраивать пути достижения	Устанавливать причинно-следственные связи. Строить логические цепи рассуждений.	Осознавать качество и уровень усвоения знаний. Прогнозировать результат и уровень усвоения материала.	КР	март	Повторение

					желаемого уровня успешности.					
68	Неметаллы	1		<p><b>Знать/понимать</b> - <i>важнейшие химические понятия:</i> аллотропия, вещества молекулярного и атомного строения. <b>Уметь</b> - <i>определять</i> тип химической связи и кристаллической решетки неметаллов. - <i>характеризовать</i> неметаллы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства неметаллов; - <i>объяснять</i> зависимость свойств химических элементов неметаллов и образованных ими веществ от положения в периодической системе Д.И.Менделеева.</p>	<p>Определять основную и второстепенную информацию.  Выделять и формулировать проблему. Устанавливать причинно-следственные связи. Строить логические цепи рассуждений.</p>	<p>Организовывать свою деятельность. Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.</p>	<p>Уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Проявлять готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку.</p>	ФО	март	§ 19

69	Неметаллы	1	ИНМ ЗИМ	<p><b>Знать/понимать</b> - <i>важнейшие химические понятия:</i> аллотропия, вещества молекулярного и атомного строения.</p> <p><b>Уметь</b> - <i>определять</i> тип химической связи и кристаллической решетки неметаллов.</p> <p>- <i>характеризовать</i> неметаллы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства неметаллов;</p> <p>- <i>объяснять</i> зависимость свойств химических элементов неметаллов и образованных ими веществ от положения в периодической системе Д.И.Менделеева.</p>	<p>Давать определение понятиям.</p> <p>Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая критерии для логической операции.</p> <p>Объяснять явления, выявляемые в ходе исследования.</p>	<p>Принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров.</p> <p>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.</p>	<p>Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p> <p>Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	ВП	март	§ 19
70	Водородные соединения неметаллов	1	ИНМ ЗИМ	<p><b>Уметь</b> - <i>определять</i> тип химической связи и</p>	<p>Проводить наблюдение и эксперимент под руководством</p>	<p>Планировать пути достижения целей.</p> <p>Адекватно самостоятельно</p>	<p>Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в</p>	УО Т	март	§ 19

				кристаллической решетки водородных соединений неметаллов. <b>- объяснять зависимость</b> свойств водородных соединений неметаллов от их состава и строения.	учителя. Делать умозаключения и выводы на основе аргументации.	оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.	сотрудничестве. Устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.			
71	Решение расчетных задач	1	СЗУН	<b>Уметь - проводить</b> расчеты по химическим уравнениям	Определять основную и второстепенную информацию.  Выделять и формулировать проблему. Устанавливать причинно-следственные связи. Строить логические цепи рассуждений.	Организовывать свою деятельность. Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.	Уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Проявлять готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку.	СР	март	По конспекту
72	Оксиды неметаллов и соответствующие им гидроксиды	1	ИНМ	<b>Уметь - объяснять зависимость</b> свойств оксидов неметаллов и соответствующих им гидроксидов от их состава и строения.	Уметь выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Заменять термины определениями.	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном.	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных решений. Планировать общие способы работы.	УО	март	§ 19
73	Систематизация и обобщение знаний по теме «Неметаллы»	1	СЗУН		Давать определение понятиям. Осуществлять сравнение,	Принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров. Осуществлять	Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую	СП	март	По конспекту

					самостоятельно выбирая критерии для логической операции. Объяснять явления, выявляемые в ходе исследования.	познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.	взаимопомощь. Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.			
74	Кислоты органические и неорганические	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать/понимать:</b> - классификацию и номенклатуру кислот. <b>Уметь:</b> - <i>называть</i> кислоты по тривиальной и международной номенклатуре. - <i>характеризовать</i> общие химические свойства кислот. - <i>выполнять</i> химический эксперимент по распознаванию кислот.	Определять основную и второстепенную информацию.  Выделять и формулировать проблему. Устанавливать причинно-следственные связи. Строить логические цепи рассуждений.	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения лабораторных работ. Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.	Уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Проявлять готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку.	ВП	март	§ 20
75	Кислоты органические и неорганические	1	ИНМ ЗИМ	<b>Знать/понимать:</b> - классификацию и номенклатуру кислот. <b>Уметь:</b> - <i>называть</i> кислоты по тривиальной и международной	Определять основную и второстепенную информацию.  Выделять и формулировать проблему. Устанавливать	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения лабораторных работ. Ставить учебно-познавательную задачу и сохранять её до конца учебных	Уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Проявлять готовность оказывать помощь и эмоциональную	Т	март	§ 20

				<p>номенклатуре.</p> <p>- <b>характеризовать</b> общие химические свойства кислот.</p> <p>- <b>выполнять</b> химический эксперимент по распознаванию кислот.</p>	<p>причинно-следственные связи. Строить логические цепи рассуждений.</p>	<p>действий. Действовать по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради.</p>	<p>поддержку.</p>			
76	<p>Основания органические и неорганические</p>	1	<p>ИНМ</p> <p>СЗУН</p>	<p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>- классификацию и номенклатуру оснований.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- <b>называть</b> основания по тривиальной и международной номенклатуре.</p> <p>- <b>характеризовать</b> общие химические свойства оснований.</p> <p>- <b>выполнять</b> химический эксперимент по распознаванию оснований.</p>	<p>Давать определение понятиям.</p> <p>Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая критерии для логической операции.</p> <p>Объяснять явления, выявляемые в ходе исследования.</p>	<p>Принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров.</p> <p>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.</p>	<p>Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p> <p>Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	УО	март	§ 21
77	<p>Основания органические и неорганические</p>	1	<p>ИНМ</p>	<p><b>Знать/понимать:</b></p> <p>- классификацию и номенклатуру оснований.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- <b>называть</b> основания по тривиальной и международной номенклатуре.</p> <p>-</p>	<p>Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. Делать умозаключения и выводы на основе аргументации.</p>	<p>Планировать пути достижения целей.</p> <p>Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.</p>	<p>Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p>Устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для</p>	ВП	март	§ 21

				<p><i>характеризовать</i> общие химические свойства оснований.</p> <p><i>- выполнять</i> химический эксперимент по распознаванию оснований.</p>			<p>принятия эффективных совместных решений.</p>			
78	Амфотерные органические и неорганические соединения	1	ИНМ	<p><b>Уметь</b></p> <p><i>- определять</i> принадлежность веществ к амфотерным соединениям;</p> <p>- взаимное влияние атомов в молекуле анилина;</p> <p>-</p> <p><i>характеризовать</i> общие химические свойства амфотерных соединений.</p> <p><i>- выполнять</i> эксперимент по получению амфотерных гидроксидов.</p>	<p>Осуществлять исследовательскую деятельность, участвовать в проектах, выполняемых в рамках урока или внеурочных занятиях.</p> <p>Обобщать и систематизировать информацию, переводить её из одной формы в другую (принятую в словесной форме, переводить в изобразительную, схематическую, табличную).</p> <p>Сопоставлять информацию из разных источников, осуществлять выбор дополнительных источников информации для решения исследовательских задач, включая Интернет.</p>	<p>Оценивать результаты решения поставленных задач, находить ошибки и способы их устранения.</p> <p>Проявлять инициативу в постановке новых задач, предлагать собственные способы решения. Адекватно оценивать результаты учебной деятельности, осознавать причины неуспеха и обдумывать план восполнения пробелов в знаниях и умениях.</p>	<p>Аргументировано отвечать на вопросы, обосновывать свою точку зрения, строить понятные для партнёра высказывания, задавать вопросы, адекватно использовать речевые средства для решения задач общения.</p> <p>Уважать позицию партнёра, предотвращать конфликтную ситуацию при сотрудничестве, стараясь найти варианты её разрешения ради общего дела.</p>	СП	март	§ 22



79	Амфотерные органические и неорганические соединения	1	ИНМ	<p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>определять</b> принадлежность веществ к амфотерным соединениям;</li> <li>- взаимное влияние атомов в молекуле анилина;</li> <li>- <b>характеризовать</b> общие химические свойства амфотерных соединений.</li> <li>- <b>выполнять</b> эксперимент по получению амфотерных гидроксидов.</li> </ul>	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач. Наблюдать и сопоставлять, выявлять взаимосвязи и зависимости, отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Сопоставлять информацию из разных источников.	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения разных видов работ. Действовать согласно составленному плану, а также по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради. Ставить учебно-познавательные задачи перед чтением учебного текста и выполнением разных заданий.	Вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в малых и больших группах, осваивая различные способы взаимной помощи партнёрам по общению. Строить монологическую речь, вести диалог. Проявлять инициативу в поиске и сборе информации для выполнения коллективной работы.	СР	апрель	§ 22
80	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений	1	СЗУН	<p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>определять</b> принадлежность веществ к различным классам органических соединений</li> <li>- <b>характеризовать</b> общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и</li> </ul>	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений. Осуществлять сравнение.	Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.	Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).	ФО	апрель	§ 23

				органических соединений.						
81	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений	1	СЗУН	<b>Уметь</b> - <i>определять</i> принадлежность веществ к различным классам органических соединений - <i>характеризовать</i> общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений.	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач. Наблюдать и сопоставлять, выявлять взаимосвязи и зависимости, отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Сопоставлять информацию из разных источников.	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения разных видов работ. Действовать согласно составленному плану, а также по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради. Ставить учебно-познавательные задачи перед чтением учебного текста и выполнением разных заданий.	Вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в малых и больших группах, осваивая различные способы взаимной помощи партнёрам по общению. Строить монологическую речь, вести диалог. Проявлять инициативу в поиске и сборе информации для выполнения коллективной работы.	ВП	апрель	§ 23
82	Обобщение и систематизация знаний по теме	1	УОСЗ		Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач. Наблюдать и сопоставлять, выявлять взаимосвязи и зависимости, отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Сопоставлять информацию из разных источников.	Организовывать свою деятельность. Действовать согласно составленному плану, а также по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради. Ставить учебно-познавательные задачи перед чтением учебного текста и выполнением разных заданий.	Вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в малых и больших группах, осваивая различные способы взаимной помощи партнёрам по общению. Строить монологическую речь, вести диалог. Проявлять инициативу в поиске и сборе информации для выполнения коллективной работы.	Т	апрель	По конспекту
83	Контрольная	1	КЗУ		Проводить	Устанавливать	Осознавать качество и	КР	апрель	Повт

	работа №5 по теме «Вещества и их свойства»				рефлексию собственных достижений при изучении темы. Выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.	причинно-следственные связи. Строить логические цепи рассуждений.	уровень усвоения знаний. Прогнозировать результат и уровень усвоения материала.			орение
84	Анализ контрольной работы	1	УОСЗ		Проводить рефлексию собственных достижений при изучении темы. Выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.	Устанавливать причинно-следственные связи. Строить логические цепи рассуждений.	Осознавать качество и уровень усвоения знаний. Прогнозировать результат и уровень усвоения материала.	ВП УО	апрель	Повторение
	<b>Тема 5. Химический практикум</b>	7								
85	Практическая работа №1.  Скорость химических реакций. Химическое равновесие.	1	ПрР	<b>Уметь</b>  <i>- выполнять</i> химический эксперимент по исследованию зависимости скорости химической реакции от различных факторов	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач. Наблюдать и сопоставлять, выявлять взаимосвязи и зависимости, отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Сопоставлять информацию из разных источников.	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения разных видов работ. Действовать согласно составленному плану, а также по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради. Ставить учебно-познавательные задачи перед чтением учебного текста и выполнением разных заданий.	Вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в малых и больших группах, осваивая различные способы взаимной помощи партнёрам по общению. Строить монологическую речь, вести диалог. Проявлять инициативу в поиске и сборе информации для выполнения коллективной работы.	ПрР	апрель	Отчеты

86	Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз»	1	ПрР	<b>Уметь</b>  - <i>выполнять</i> химический эксперимент по распознаванию среды растворов солей	Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. Делать умозаключения и выводы на основе аргументации.	Планировать пути достижения целей. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	ПрР	апрель	Отчеты
87	Практическая работа №3.  Получение газов и изучение их свойств	1	ПрР	<b>Уметь</b>  - <i>выполнять</i> химический эксперимент по получению и распознаванию газов	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач. Наблюдать и сопоставлять, выявлять взаимосвязи и зависимости, отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Сопоставлять информацию из разных источников.	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения разных видов работ. Действовать согласно составленному плану, а также по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради. Ставить учебно-познавательные задачи перед чтением учебного текста и выполнением разных заданий.	Вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в малых и больших группах, осваивая различные способы взаимной помощи партнёрам по для выполнения общению. Строить монологическую речь, вести диалог. Проявлять инициативу в поиске и сборе информации коллективной работы.	ПрР	апрель	Отчеты
88	Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по неорганической химии	1	ПрР	<b>Уметь</b>  - <i>выполнять</i> химический эксперимент по получению и распознаванию неорганических веществ	Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. Делать умозаключения и выводы на основе аргументации.	Планировать пути достижения целей. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен	ПрР	апрель	Отчеты

						коррективы.	знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.			
89	Практическая работа №5.  Решение экспериментальных задач по органической химии	1	ПрР	<b>Уметь</b>  - <i>выполнять</i> химический эксперимент по распознаванию органических веществ	Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. Делать умозаключения и выводы на основе аргументации.	Планировать пути достижения целей. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	ПрР	апрель	Отчеты
90	Практическая работа №6.  Сравнение свойств неорганических и органических соединений	1	ПрР	<b>Уметь</b>  - <i>характеризовать</i> общие химические свойства основных классов неорганических и органических соединений;  - <i>выполнять</i> химический эксперимент по получению неорганических и органических соединений	Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. Делать умозаключения и выводы на основе аргументации.	Планировать пути достижения целей. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	ПрР	апрель	Отчеты
91	Практическая работа №7.  Генетическая связь между	1	ПрР	<b>Уметь</b>  - <i>характеризовать</i> общие	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач. Наблюдать и	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения разных видов работ.	Вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять	ПрР	май	Отчеты

	классами органических и неорганических соединений			химические свойства неорганических и органических соединений;  <b>- выполнять</b> химический эксперимент по получению неорганических и органических веществ.	сопоставлять, выявлять взаимосвязи и зависимости, отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Сопоставлять информацию из разных источников.	Действовать согласно составленному плану, а также по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради. Ставить учебно-познавательные задачи перед чтением учебного текста и выполнением разных заданий.	совместную деятельность в малых и больших группах, осваивая различные способы взаимной помощи партнёрам по общению. Строить монологическую речь, вести диалог. Проявлять инициативу в поиске и сборе информации для выполнения коллективной работы.			
	<b>Тема 6. Химия в жизни общества</b>	<b>6</b>								
92	Химия и производство	1	ИНМ	<b>Уметь</b>  <b>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b> для: объяснения химических явлений, происходящих на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; оценки влияния	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач. Наблюдать и сопоставлять, выявлять взаимосвязи и зависимости, отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Сопоставлять информацию из разных источников	Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения разных видов работ. Действовать согласно составленному плану, а также по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради. Ставить учебно-познавательные задачи перед чтением учебного текста и выполнением разных заданий.	Вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в малых и больших группах, осваивая различные способы взаимной помощи партнёрам по общению. Строить монологическую речь, вести диалог. Проявлять инициативу в поиске и сборе информации для выполнения коллективной работы.	УО	май	§ 24

				химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы						
93	Химия и производство	1	ИНМ	<p><b>Уметь</b></p> <p><b>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b> для:</p> <p>объяснения химических явлений, происходящих на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы</p>	<p>Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач. Наблюдать и сопоставлять, выявлять взаимосвязи и зависимости, отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Сопоставлять информацию из разных источников</p>	<p>Организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения разных видов работ. Действовать согласно составленному плану, а также по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради. Ставить учебно-познавательные задачи перед чтением учебного текста и выполнением разных заданий.</p>	<p>Вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в малых и больших группах, осваивая различные способы взаимной помощи партнёрам по общению. Строить монологическую речь, вести диалог. Проявлять инициативу в поиске и сборе информации для выполнения коллективной работы.</p>	УО	май	§ 24
94	Химия и сельское	1	ИНМ	<p><b>Уметь</b></p> <p><b>- использовать</b></p>	<p>Осуществлять поиск информации, необходимой для</p>	<p>Организовывать свою деятельность, готовить рабочее</p>	<p>Вступать в учебное сотрудничество с учителем и</p>	УО	май	§ 25

	хозяйство		ЗИМ	<b>приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b> для: объяснения химических явлений, происходящих в природе; экологически грамотного поведения в окружающей среде	решения учебных задач. Наблюдать и сопоставлять, выявлять взаимосвязи и зависимости, отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Сопоставлять информацию из разных источников.	место для выполнения разных видов работ. Действовать согласно составленному плану, а также по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради. Ставить учебно-познавательные задачи перед чтением учебного текста и выполнением разных заданий.	одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в малых и больших группах, осваивая различные способы взаимной помощи партнёрам по общению. Строить монологическую речь, вести диалог. Проявлять инициативу в поиске и сборе информации для выполнения коллективной работы.			
95	Химия и экология	1	ИНМ ЗИМ	<b>Уметь - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b> для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач. Наблюдать и сопоставлять, выявлять взаимосвязи и зависимости, отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы. Сопоставлять информацию из разных источников	Планировать пути достижения целей. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	ФО	май	§ 26
96	Химия и повседневная жизнь	1	СЗУН	<b>Уметь - использовать приобретенные</b>	Осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных	Устанавливать причинно-следственные связи. Строить логические	Осознавать качество и уровень усвоения знаний.	УО	май	§ 27





	Всего			102 часа						
--	-------	--	--	----------	--	--	--	--	--	--