

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 600

С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

(ГБОУ школа № 600)

РАССМОТРЕНО

педагогическим советом

Протокол №1 от 31.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО

методическим объединением

учителей естественно-

научного цикла

Протокол №1 от 31.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ школы № 600

\_\_\_\_\_ Хорошева О.А.

Приказ №94-д от 31.08.2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Химия»**

для обучающихся 11А класса

**Санкт-Петербург  
2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 11а класса разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федерального Закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 (с изменениями № 732 от 12.08.2022 г. (далее ФГОС СОО));
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 г. № 115;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.11.2021 г. № 819 «Об утверждении Порядка формирования перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- Перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 г. № 699;
- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 (далее – СП 2.4.3648-20);
- Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685-21);
- Устава Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 600 с углубленным изучением английского языка Приморского района Санкт-Петербурга, утвержденным Распоряжением Комитета по образованию от 22.07.2022 г. № 1455-р;
- Основной образовательной программы среднего общего образования, принятой Педагогическим советом Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 600 с углубленным изучением английского языка Приморского района Санкт-Петербурга протокол №1 от 31.08.2023 г., утвержденной приказом директора №94-д от 31.08.2023 г.;
- Положения о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 600 с углубленным изучением английского языка Приморского района Санкт-Петербурга протокол №1 от 29.08.2022 г., утвержденного приказом директора № 47-д от 01.09.2022 г.

Настоящая рабочая программа раскрывает содержание обучения химии учащихся 11 классов общеобразовательных организаций на базовом уровне. Рабочая программа составлена на основе

Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. Использована авторская программа среднего общего образования по химии для базового изучения химии в XI классе по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана.

**Место предмета в учебном плане:** на изучение учебного предмета «Химия» отводится 34 часа в год, 1 час в неделю.

**Учебник:** Рудзитис. Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2016 год.

### **1. Цели и задачи учебного курса.**

Рабочая программа реализует генеральные цели общего образования развивающего обучения химии, результаты межпредметной интеграции, учитывает формирование универсальных учебных действий среднего общего образования.

При отборе содержания учитывалось, что значительная часть химических знаний, представленных в Фундаментальном ядре, освоена школьниками в основной школе.

В построении рабочей программы обучения химии ведущими ценностными и методологическими ориентирами выступали:

- гуманистическая парадигма непрерывного образования;
- наука химия, её концептуальные системы знаний, логика и история их развития;
- современные концепции химического, естественнонаучного и экологического образования в общеобразовательной школе;
- системный, интегративно-дифференцированный, личностно-деятельностный и комплексный психолого-методический подходы;
- принципы личностно-ориентированного развивающего обучения;
- психолого-педагогические и методические основы организации современного учебно-воспитательного процесса, ориентированного на его внутреннюю дифференциацию, собственную деятельность и развитие учащихся;
- методологическая, мировоззренческая, экологическая и ценностная доминанты в раскрытии основного содержания курса, его практическая направленность.

Химическое образование и знания учебного предмета химии рассматриваются в программах и учебниках как обязательный компонент общей культуры человека, основа его научного миропонимания, средство социализации и личностного развития ученика.

Основные цели изучения химии в 11 классе.

1. Системное и сознательное усвоение основного содержания курсов химии, способов самостоятельного получения, переработки, функционального и творческого применения знаний, необходимых для понимания научной картины мира.

2. Раскрытие роли химии в познании природы и её законов, в материальном обеспечении развития цивилизации и повышении уровня жизни общества, понимание необходимости школьного химического образования как элемента общей культуры и основы жизнеобеспечения человека в условиях ухудшения состояния окружающей среды.

3. Раскрытие универсальности и логики естественнонаучных законов и теорий, процесса познания природы и его возвышающего смысла, тесной связи теории и практики, науки и производства.

4. Развитие интереса и внутренней мотивации учащихся к изучению химии, к химическому познанию окружающего нас мира веществ.

5. Овладение методологией химического познания и исследования веществ, умениями характеризовать и правильно использовать вещества, материалы и химические реакции, объяснять, прогнозировать и моделировать химические явления, решать конкретные проблемы.

6. Выработка умений и навыков решения химических задач различных типов, выполнения лабораторных опытов и проведения простых экспериментальных исследований, интерпретации химических формул и уравнений и оперирования ими.

7. Внесение значимого вклада в формирование целостной картины природы, научного мировоззрения, системного химического мышления, формирование на их основе гуманистических ценностных ориентиров и выбора жизненной позиции.

8. Обеспечение вклада учебного предмета химии в экологическое образование и воспитание химической, экологической и общей культуры учащихся.

9. Использование возможностей химии как средства социализации и индивидуального развития личности.

10. Развитие стремления учащихся к продолжению естественнонаучного образования и адаптации к меняющимся условиям жизни в окружающем мире.

#### Общая характеристика курса

Рабочая программа курса 11 класса представлена тремя разделами на базовом уровне («Общая химия», «Неорганическая химия», «Взаимосвязь неорганической и органической химии. Химия в нашей жизни»). Первые два раздела посвящены универсализации теоретических основ общей и органической химии, развитию теоретических систем знаний о веществах и химических реакциях на основе обобщения и теоретического объяснения, опирающихся на фундаментальные понятия, законы и теории химии. Программа данного курса по сравнению с программой основной школы предполагает более глубокое изучение закономерностей протекания обменных и окислительно-восстановительных реакций в водных растворах, рассмотрение объясняющих их теорий (электролитической диссоциации и др.), а также демонстрации научного и практического значения приобретённых знаний. Прикладной аспект химии, её роль в жизни человека наиболее полно отражены в заключительной части курса. В качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. 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;
- понимании ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- 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 творческой созидательной 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, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

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

В программе по химии для средней школы предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся, представленных в программе по химии для основного общего образования.

Место курса химии в учебном плане Федеральным государственным образовательным стандартом предусмотрено изучение курса химии в средней школе как части образовательной области «Естественнонаучные предметы».

#### **Результаты обучения и освоения содержания курса химии.**

##### **Личностные результаты:**

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

3) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

5) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

6) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

7) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

8) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

9) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

10) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта экологонаправленной деятельности.

#### **Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

#### **Предметные результаты:** на базовом уровне:

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии, такими как наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

**Общая химия** Важнейшие понятия и законы химии. Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Массовое число. Число Авогадро. Моль. Молярный объём. Химическая реакция. Закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро. Теория строения атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Электрон. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атомов. Валентные электроны. А. Лавуазье — творец химической революции и основоположник классической химии. Предсказание Д. И. Менделеевым существования новых химических элементов. Строение и многообразие веществ. Химическая связь и её виды. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решётки и их типы. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. Комплексные соединения. Смеси и растворы веществ. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворитель и растворённое вещество. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация. Растворы электролитов. Дисперсность. Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Гели и золи. Химические реакции. Химические реакции в системе природных взаимодействий. Реагенты и продукты реакций. Классификации органических и неорганических реакций. Тепловые эффекты реакции. Термохимические уравнения реакций. Скорость химической реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость реакции. Катализ и катализаторы. Ингибиторы. Промоторы. Каталитические яды. Ферменты. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, смещающие равновесие. Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс. Теория электролитической диссоциации. Электролиты. Анионы и катионы. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена в водных растворах. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Индикаторы. Гидролиз органических и неорганических соединений. Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса. Электролиз. Химические источники тока, гальванические элементы и аккумуляторы.

**Неорганическая химия** Металлы. Характерные особенности металлов. Положение металлов в Периодической системе. Металлы — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства металлов. Общая характеристика металлов IA-группы. Щелочные металлы и их соединения. Строение, основные свойства, области применения и получение. Общая характеристика металлов IIA-группы. Щёлочноземельные металлы и их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения. Краткая характеристика элементов IIIA-группы. Алюминий и его соединения. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Аллюминотермия. Получение и

применение алюминия. Железо как представитель d-элементов. Аллотропия железа. Основные соединения железа (II) и (III). Качественные реакции на катионы железа. Получение и применение металлов. Коррозия металлов и способы защиты от неё. Сплавы. Производство чугуна и стали. Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе. Неметаллы — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства неметаллов. Общая характеристика галогенов — химических элементов, простых веществ и их соединений. Химические свойства и способы получения галогенов. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора. Благородные газы. Взаимосвязь неорганической и органической химии. Химия в нашей жизни. Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ и материалов. Сравнительная характеристика металлов и неметаллов и их соединений. Оксиды, гидроксиды и соли: основные свойства и способы получения. Сравнительная характеристика свойств оксидов и гидроксидов неметаллов и металлов. Неорганические вещества. Органические вещества. Их классификация и взаимосвязь. Обобщение знаний о неорганических и органических реакциях. Развитие биологической химии — актуальная потребность нашего времени.

**Производство и применение веществ и материалов.** Химическая технология. Принципы организации современного производства. Химическое сырьё. Металлические руды. Общие способы получения металлов. Metallургия, металлургические процессы. Химическая технология синтеза аммиака. Вещества и материалы вокруг нас. Биологически активные вещества (ферменты, витамины, гормоны). Химия и медицина. Анальгетики. Антибиотики. Анестезирующие препараты. Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Экологические проблемы химии. Источники и виды химических загрязнений окружающей среды. Химические производства и их токсичные, горючие и взрывоопасные отходы, выбросы. Химико-экологические проблемы охраны атмосферы, стратосферы, гидросферы, литосферы. Парниковый эффект. Смог. Кислотные дожди. Разрушение озонового слоя. Сточные воды. Захоронение отходов. Экологический мониторинг. Экологические проблемы и здоровье человека. Химия и здоровый образ жизни. Химические процессы в живых организмах. Методы познания в химии. Описание, наблюдение, химический эксперимент. Химический анализ и синтез веществ. Естественнонаучная картина мира. Химическая картина природы.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ раздела и тем	Наименование разделов и тем	Учебные часы	Контрольные работы	Практическая часть	
				лабораторные опыты	практические работы
Раздел I. Общая химия (21 ч)					
1.	Важнейшие химические понятия и законы	3	-	-	-
2.	Строение вещества	2	-	-	-
3.	Смеси и растворы веществ	5	1		1
4.	Химические реакции	11	1	4	1
Раздел II. Неорганическая химия. Взаимосвязь органической и неорганической химии (13 ч)					
5.	Металлы	4	-	1	
6.	Неметаллы	4	1	1	
7.	Неорганические и органические вещества	2			1
8.	Производство и применение веществ и материалов	3	-	-	-
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. Основы общей химии. 11 класс. – М.: Просвещение, 2016
2. Гара Н.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010
3. Брейгер Л.М., Баженова А.Е., Химия 8-11 классы. Развернутое тематическое планирование по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г., Волгоград, Учитель, 2009
4. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.



**Тематическое планирование учебного материала по химии  
для изучения предмета по УМК Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана, 11 класс  
(1 час в неделю - 34 часа в год)**

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Демонстрации, лабораторные опыты	Формы и методы	Домашнее задание
<b>Раздел I. Общая химия (21 ч)</b>						
<b>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 часа)</b>						
1.	Атом. Химический элемент. Изотопы. Закон сохранения массы и энергии в химии	Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Состав атомных ядер. Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения. Дефект массы	Использовать внутри- и межпредметные связи. Называть и объяснять причины многообразия веществ. Обобщать понятия «s-орбиталь», «p-орбиталь», «d-орбиталь». Описывать электронное строение атома с помощью электронных конфигураций. Характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма). Сравнить электронное строение атомов элементов малых и больших периодов. Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число»,	Периодическая система	Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний	§1,с.6.в.2-3
					Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§2,с.9.№2-4
2.	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов.	Структура П.С. главные и побочные подгруппы, малые и большие периоды. Орбиталь, s-, p-, d-орбитали,		Периодическая система	Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный,	§3-5

		энергетические подуровни, спин, спаривание электронов	«изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой», «электронная орбиталь»,		частично-поисковый. Первичный контроль знаний	
3.	Валентность и валентные возможности атомов	Валентные возможности. Свободные орбитали, Изменения атомного радиуса, числа энергетических уровней, числа валентных электронов в периодах и группах ПСХЭ	«Периодическая система химических элементов». Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям	Периодическая система	Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль	§6 С.31 №4-7

### Тема 2. Строение вещества (2 часа)

4.	Основные виды химической связи.	Ковалентная связь, её разновидности и механизм образования	Использовать внутри- и межпредметные связи. Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь», «ионная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «металлическая кристаллическая решётка».	Периодическая система. Презентации Демонстрации. 1. Образцы веществ. 2. Модели молекул, кристаллических решёток. 3. Схемы образования разных видов связи. 4. Образцы аморфных и кристаллических веществ. 5. Плавление хлорида натрия; возгонка иода; изучение тепловой и	Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§7-8
5.	Строение кристаллов. Кристаллические решетки. Многообразие веществ и его причины	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и	Моделировать строение		Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний	§10-11,с. 48 №5

		металлическая). Закономерность свойств веществ от типов кристаллической решетки.	веществ с ковалентной и ионной связью. Описывать строение комплексных соединений. Описывать процессы, происходящие при растворении веществ в воде. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.	электрической проводимости металлов. 6. Получение аллотропных модификаций кислорода, серы, фосфора		
<b>Тема 3. Смеси и растворы веществ (5 ч)</b>						
<b>6.</b>	Чистые вещества и смеси. Растворы Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 1. Приготовление растворов заданной концентрации	Смеси и растворы веществ. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворитель и растворённое вещество. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация.	Аргументировать выбор классификации химических реакций. Наблюдать и описывать химические реакции. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием. Объяснять: процессы, протекающие при электролизе расплавов и растворов; условия течения реакций в растворах электролитов до конца; условия, влияющие на положение химического равновесия; условия,		Индивидуальная, практическая, работа, работа с учебником, частично-поисковый.  Первичный контроль знаний	
<b>7.</b>	Растворы электролитов	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель (рН).			Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	
<b>8.</b>	Дисперсные системы. Коллоидные растворы.	Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные		<b>Демонстрации.</b> Эффект Тиндаля.		

		системы. Коллоидные растворы. Аэрозоли.	влияющие на скорость химической реакции. Составлять схемы		Первичный контроль знаний	
9.	Обобщающий урок		электролиза электролитов в расплавах и растворах.			
10.	Контрольная работа № 1		Предсказывать: возможность протекания химических реакций на основе имеющихся знаний химической термодинамики;		Итоговый контроль знаний по теме, индивидуальная работа	
	<b>Тема 3. Химические реакции (11 часов)</b>					
11.	Классификация реакций в неорганической и органической химии.	Химические реакции. Химические реакции в системе природных взаимодействий. Реагенты и продукты реакций. Классификации органических и неорганических реакций.	направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции; реакцию среды водных растворов солей. Характеризовать окислительно- восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов.	<b>Лабораторные опыты.</b> 1. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. 2. Взаимодействие цинка с концентрированной и разбавленной серной кислотой. 3. Изменение окраски индикаторов в различных средах. 4. Гидролиз солей	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично- поисковый.  Первичный контроль знаний	§12,с 52-55
12.	Тепловой эффект химической реакции	Экзо- и эндотермические реакции.	Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.	<b>Демонстрации.</b> 1. Экзо- и эндотермические реакции. 2. Схемы. 3. Таблицы. 4. <b>Опыты,</b> отражающие зависимость скорости	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично- поисковый.  Первичный контроль знаний	§12,с 55-56 № 4,, 8-10 §13,тесты
13.	Скорость химической реакции. Катализ.	Скорость химических реакций. Активированный комплекс. Закон действующих масс.	Аргументировать выбор классификации химических реакций. Наблюдать и описывать химические реакции. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.			

14	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	Химическое равновесие. Принцип Шателье Ле	Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием. Объяснять: процессы, протекающие при электролизе расплавов и растворов; условия течения реакций в растворах электролитов до конца; условия, влияющие на положение химического равновесия; условия, влияющие на скорость химической реакции. Составлять схемы электролиза электролитов в расплавах и растворах. Предсказывать: возможность протекания химических реакций на основе имеющихся знаний химической термодинамики; направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции;	химических реакций от природы и измельчения веществ, от концентрации реагирующих веществ, от температуры. 5. Опыты, показывающие электропроводность расплавов и растворов веществ различного строения. 6. Изменение окраски индикаторов в различных средах. 7. Амфотерность и закономерности протекания реакций обмена. 8. Электролиз растворов солей	Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§15,с.73,№3,задачи	
15.	Реакции ионного обмена в водных растворах	Реакции ионного обмена					
16.	Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач.						Индивидуальная, практическая работа, Первичный контроль знаний
17.	Гидролиз органических и неорганических веществ	Гидролиз неорганических (солей) и органических (сложных эфиров, углеводов, белков)			Составлять схемы электролиза электролитов в расплавах и растворах. Предсказывать: возможность протекания химических реакций на основе имеющихся знаний химической термодинамики; направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции;	Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	
18.	Окислительно-восстановительные реакции.	Окислительно-восстановительные реакции					
19.	Электролиз растворов и расплавов	Электролиз Гальванический элемент.Электроды. Анод.Катод.Аккумулятор.топливный элемент.Электрохимия. Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия.					

		Стандартный водородный электрод.	реакцию среды водных растворов солей. Характеризовать			
20.	Обобщающий урок		окислительно-			
21.	Контрольная работа № 2		восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений		Итоговый контроль знаний по теме, индивидуальная работа	
<b>Раздел II. Неорганическая химия. Взаимосвязь органической и неорганической химии (13 ч)</b>						
	<b>Тема 6</b> Металлы (4 ч)		Использовать внутри- и межпредметные связи.			
22.	1. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и их общая характеристика.	Металлы. Положение металлов в ПС Электрохимический ряд напряжений металлов.	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов и неметаллов в периодах и группах Периодической системы.	<b>Демонстрации.</b> 1. Таблицы и схемы строения атомов, распространения элементов в природе, получения и применения соединений неметаллов. 2. Вытеснение галогенов из их солей. 3. Получение аллотропных	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§26,с. 123 № 6-7,тесты
23.	Металлы главных подгрупп	Металлы главных подгрупп	Исследовать свойства изучаемых веществ.	2.		§27,с. 131 №4-5,9
24.	Металлы побочных подгрупп.	Металлы побочных подгрупп.	Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.	3.	Первичный контроль знаний	§28,с.134 №3-4,тесты
25.	Коррозия металлов. Получение и применение	Коррозия. Химическая				§33,с.154№ 5-6

	металлов	коррозия, электрохимическая коррозия. Способы защиты.	Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе.	модификаций кислорода, серы и фосфора. 4. Реакции, иллюстрирующие основные химические свойства серы, кислорода, фосфора. 5. Взаимодействие лития, натрия, магния и кальция с водой, лития с азотом воздуха, натрия с неметаллами. 6. Гашение негашёной извести. 7. Взаимодействие алюминия с водой, бромом, иодом. 8. Образцы сплавов железа. 9. Образцы металлов d-элементов и их сплавов, а также некоторых соединений. 10. Опыты, иллюстрирующие основные химические свойства соединений d-элементов.		
	<b>Тема Неметаллы (4 ч)</b>					
26.	Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и их общая характеристика Неметаллы и их физические свойства. Строение атомов неметаллов. Общая характеристика неметаллов VII и VIA-групп	Неметаллы — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства неметаллов. Общая характеристика галогенов — химических элементов, простых веществ и их соединений. Химические свойства и способы получения галогенов. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора. благородные газы.	Различать виды коррозии. Объяснять процессы, происходящие при химической и электрохимической коррозии; способы защиты металлов от коррозии.	Лабораторные опыты. 1. Качественные реакции на галогенид-ионы.	Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний	§36-37, с.165 №2
					Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний	§38, с.179 №6
27.	Общая характеристика неметаллов V и IVA-групп.	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов химических соединений.			Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-	§39, с.183 №4

			Объяснять взаимосвязи между неорганическими и органическими веществами. Объяснять зависимость форм нахождения веществ в природе и их применения человеком от химических свойств веществ. Знать и уметь объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений. Объяснять условия проведения химических реакций, лежащих в основе получения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения изучаемых веществ. Осуществлять расчёты по химическим уравнениям, связанным с массовой (объёмной) долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.	2. Качественные реакции на ионы железа Fe <sup>2+</sup> и Fe <sup>3+</sup>	поисковый.	
28.	Обобщающий урок				Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§41, с.189-В, тесты, параграф 42
29.	<b>Контрольная работа № 3</b>				Итоговый контроль знаний по теме, индивидуальная работа	
	<b>Неорганические и органические вещества (2 ч)</b>					
30.	Общая характеристика неорганических и органических соединений и их генетическая взаимосвязь.	Общая характеристика неорганических и органических соединений и их генетическая взаимосвязь.			Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	
31	Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач.		Прогнозировать последствия нарушений правил безопасной работы со средствами бытовой химии. Проводить расчёты		Первичный контроль знаний	
					Индивидуальная, практическая работа,	
					Первичный контроль знаний	



			по химическим формулам и уравнениям. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме			
	<b>Тема 8. Производство и применение веществ и материалов (3 ч)</b>		Объяснять условия проведения химических реакций, лежащих в основе получения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения изучаемых веществ. Осуществлять расчёты по химическим уравнениям, связанным с массовой (объёмной) долей выхода продукта реакции от теоретически возможного. Прогнозировать последствия нарушений правил безопасной работы со средствами бытовой химии. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме	Демонстрации. 1. Знакомство с образцами лекарственных веществ, бытовой химии. 2. Образцы металлических руд и другого сырья для металлургических производств. 3. Модель колонны синтеза для производства аммиака. 4. Схемы производства чугуна и стали. 5. Таблицы, классификационные схемы методов познания		
32.	Вещества и материалы вокруг нас	Химическая промышленность. Химическая технология.			Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§43,с.198№ 6,7
33.	Научные методы познания веществ и химических реакций. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали.	Черная металлургия. Доменная печь. Агломерация Кислородный конвертер. Безотходное производство.			Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.  Первичный контроль знаний	§44,с.203№ 8
34.	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации			Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный,	§46,с.213тесты

					наглядный, частично- поисковый.	
--	--	--	--	--	---------------------------------------	--

Итого: 34 часа, контрольных работ-3, практических работ-3.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

18  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 600 С  
УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ПРИМОРСКОГО  
РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Хорошева Ольга Александровна, Директор

24.10.23 10:22 (MSK)

Сертификат F6361B7B8C664CDD80E7A080B1E977B4