

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа №71»

«Рассмотрено»

Руководитель МО

 Шестакова Ю.Д.

Протокол № 1

от 29 августа 2023 года

«Согласовано»

Заместитель

директора по УР

МБОУ «Школа №71»

 Афанасьева Т.А.

от 29 августа 2023 года

«Утверждаю»

Директор

МБОУ «Школа №71»

 Дурсунова Н.Е.

Приказ № 387-Д

от 30 августа 2023 года



**Рабочая программа по химии  
11 класс**

**Учителя:**

**11А, 11Б - Воронцова Е.В.**

г. Рязань  
2023-2024 уч. год

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа реализуется в учебнике для общеобразовательных организаций авторов Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана «Химия. 11 класс».

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

- 1.Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ(ред. от 03.02.2014) «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 28, п. 2, 3, 6, 7; ст. 47 п.3; ст. 48 п.1).
- 2.Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», с изменениями и дополнениями от 29.12.2014№ 1645,31.12.2015№1578 ,29.06.2017.
3. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н).
4. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Школа № 71.»
5. Положение о рабочей программе МБОУ «Школа №71.»
6. Методические рекомендации Управления образования и молодежной политики г. Рязани по составлению рабочих программ учебных предметов в соответствии с ФГОС.
- 7.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. N 189 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10

санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи, утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20»;

гигиеническими нормативами и требованиями к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания, утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21»;

санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19), утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30 июня 2020 года № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.359

Задачники 2016

Н.Е.Кузнецова, А.Н.Лёвкин. Задачник по химии. 8 класс. - М.: Вентана-Граф,2018г

Н.Е.Кузнецова, А.Н.Лёвкин. Задачник по химии. 9 класс. - М.: Вентана-Граф,2018г

Изучение химии на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественно -научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

При написании программ и учебников «Химия-10» и «Химия-11» полностью учтены требования к содержанию предметного в обучения, представленные документах Министерства образования Российской Федерации: "Федеральный компонент государственного образовательного стандарта общего образования (химия - профильный уровень)" и требований к уровню подготовки выпускников. Учебник построен по двухуровневому принципу: материал, соответствующий базисному учебному плану при 2-х часовом планировании, а также материал для углубленного изучения при условии выделения на изучение предмета дополнительного часа. 1

**Цель курса** - вооружение учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации и поведении в окружающей среде, внесение существенного вклада в развитие научного миропонимания учащихся.

В данной программе выражена гуманистическая и химико - экологическая направленность и ориентация на развивающее обучение. В ней отражена система важнейших химических знаний, раскрыта роль химии в познании окружающего мира, в повышении уровня материальной жизни общества, в развитии его культуры, в решении важнейших проблем современности.

#### **Задачи курса:**

- вооружить учащихся знаниями основ науки и химической технологии, способами их добывания, переработки и применения;
- раскрыть роль химии в познании природы и обеспечении жизни общества, показать значение общего химического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшения экологической обстановки;
- внести вклад в развитие научного миропонимания ученика;
- развить внутреннюю мотивацию учения, повысить интерес к познанию химии;
- развить экологическую культуру учащихся.

Данная программа ориентирована на общеобразовательные классы.

Помимо основ науки, в содержание предмета химия включен ряд сведений занимательного, исторического, прикладного характера, содействующих мотивации учения, развитию познавательных интересов и решению других задач воспитания личности.

В программе реализованы следующие **направления:**

- гуманизации содержания и процесса его усвоения;
- экологизации курса химии;
- интеграции знаний и умений;
- последовательного развития и усложнения учебного материала и способов его изучения.

**Актуальность:** в системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование

закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Принципы обучения химии, подходы к определению содержания курсов химии, последовательность изложения материала, методы и средства обучения, организация уроков химии, контроль усвоения знаний рассматривается в методике обучения химии.

В программе и учебнике реализованы следующие приоритетные идеи:

**Гуманизация** – с её позиций обучающийся – это высшая ценность, школа – среда, обеспечивающая условия для полноценного развития обучения, развития личности и индивидуальности обучающегося. Важнейшей задачей гуманизации учения является сознательный выбор своей индивидуальной образовательной траектории.

**Интеграция** – направлена на уплотнение и минимизацию содержания, укрепление дидактических единиц и расширение поля творческой деятельности.

**Обобщение и систематизация** – направлена на уплотнение тем курса и умения применять интегрированные знания на практике.

**Фундаментализация и методологизация** – учитывается теоретико-экспериментальный характер науки и раскрываются методы исследования веществ, способы действий к их применению. Задания методологического характера включены в тексты учебников и в систему самостоятельной работы обучающихся.

**Экологизация** – экологическая направленность предметной области «Химия» раскрывает основные проблемы экологии, связанные с химией, пути их решения, роли химической науки и производства

При построении программ ведущими методическими ориентирами выступили.

- гуманистическая парадигма образования, системный, интегративно-дифференцированный, личностно-деятельностный и комплексный психолого-методический подходы;
- принцип личностно-ориентированного развивающего обучения химии; концепции химического и естественнонаучного образования в общеобразовательной и профильной школе;
- тенденции развития химического образования в стране и за рубежом;
- психолого-педагогические и методические основы развивающего учебно-воспитательного процесса, ориентированного на реализацию внутренней дифференциации.

Химическое образование и знания учебного предмета **химии** рассматриваются в программах и учебнике как элемент общей культуры человека и основа личностного развития учащегося в процессе обучения. В числе основных задач изучения нижеприведенной программы обоснованы следующие:

- 1) системное формирование знаний об основах науки в контексте ее исторического развития; овладение способами добывания, переработки и творческого применения этих знаний, в том числе - в нестандартных (внеучебных) ситуациях;
- 2) раскрытие роли химии в познании природы и материальном обеспечении развития цивилизации и жизни общества; раскрытие значение всеобщего химического образования для повышения культуры личности и населения в целом, а также - для выбора правильных приоритетов и ориентиров в условиях ухудшения экологической обстановки;
- 3) внесение значимого вклада в развитие научного миропонимания, формирование целостной картины природы как компонента мировоззрения и как условия воспитания гуманистических ценностных ориентиров и осознанной жизненной позиции личности;
- 4) раскрытие красоты процесса познания природы, его возвышающего смысла; развитие интереса к химическому познанию и внутренней мотивации учения как личностной ценности;
- 5) личностное развитие учащегося средствами предмета химии; содействие адаптации учащегося в постоянно изменяющихся условиях школьного учебного процесса и окружающей жизни на основе формирования общеучебных и предметных умений и навыков;

б) овладение основами методологии познания, развитие системного химического мышления; обеспечение химико-экологического образования и воспитания.

Содержание курса «Органическая химия» своей целостностью, четкой теоретической обоснованностью позволит старшеклассникам осознать важные методологические основания курса и работы по его освоению. Так, понимание структуры химической теории и, например, наличие в ней собственного понятийно-описательного аппарата, создаст условия для реализации учащимися в обучении функций теоретических знаний (прогнозирующей, объясняющей).

**Изучение химии в старшей школе направлено на достижение следующих целей:**

- **освоение системы знаний** о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- **овладение умениями:** характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- **воспитание убежденности** в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- **применение полученных знаний и умений** для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Программа курса химии для 11 класса отражает материал пять крупных разделов: «Теоретические основы общей химии», «Химическая статика», «Учение о химических реакциях», « Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы», « Взаимосвязь органических и неорганических соединений».

**В результате изучения химии на базовом уровне выпускник должен знать / понимать**

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

**уметь**

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических

соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

• **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

• **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

• **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

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

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**

для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием в лаборатории, быту и на производстве;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Программа предназначена для организации обучения химии по учебнику Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 11 класс. Москва, Просвещение, 2021г.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **1. Общая характеристика учебного предмета, его место в системе наук.**

Предмет «Химия» входит в образовательную область «Естественнонаучные».

Школьный курс химии - один из основных компонентов естественно - научного образования. Он вносит существенный вклад в решение задач общего образования, обеспечивая формирование у учащихся естественно - научной картины мира, развитие их интеллектуальных, творческих способностей, привитие ценностных ориентаций, подготовку к жизни в условиях современного общества. Руководствуясь общими целями и задачами школы, изучение химии вносит свой вклад в обогащение знаний учащихся, в их умственное развитие, в политехническую подготовку к труду, выработку жизненных позиций. Химия не только познаёт законы природы и тем самым, наряду с другими науками, объясняет мир. Она вооружает человека знаниями для его производственной деятельности, позволяет в промышленных масштабах осуществлять химические процессы в целях получения нужных веществ и материалов. Без раскрытия этой второй, действенной стороны химии, не могут быть правильно восприняты основы современной науки. Уяснение роли химии как одной из

производительных сил общества, как важного фактора научно – технического прогресса вносит значительный вклад в экономическую и политехническую подготовку учащихся.

## 2. Основные особенности рабочей программы.

Рабочая программа рассчитана на 68 учебных часов в соответствии с календарным базисным учебным планом, предусматривающим 34 учебных недели в 2016/2017 учебном году для 11 класса:

- ❖ Для итогового повторения и успешной подготовки к экзамену по химии, организуется повторение всех тем, изученных на старшей ступени.
- ❖ Применение лекционно-семинарского метода и модульного обучения позволяют учителю изложить учебный материал и высвободить тем самым время для более эффективного повторения вопросов теории и решения задач на последующих уроках в пределах отведенного учебного времени. Такая форма организации занятий позволяет усилить практическую и прикладную направленность преподавания, активнее приобщать учащихся к работе с учебником и другими учебными пособиями, обеспечив в результате более высокий уровень подготовки школьников по химии

информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Сформированные у учащихся ЗУН и ОУУН в результате обучения химии в 10-11 классах тесно связаны со следующими предметами:

**математика:** связь между величинами массы и числом молей вещества, между количеством вещества и тепловой энергией, выделившейся или поглотившейся в результате химического взаимодействия, выражается прямой пропорциональной зависимостью  $y = k \cdot x$ . Обратная пропорциональность  $y = k/x$  выражает связь между массой раствора и его концентрацией при разбавлении или упаривании раствора. Наиболее часто на уроках химии производятся расчёты с использованием понятий «процент», «пропорция», «уравнение».

**информатика и ИКТ:** навыки использования ЦОРов (виртуальные лаборатории, электронные учебники, энциклопедии, справочники), работы в Интернете при создании презентаций и написания рефератов и научно-исследовательских работ.

**биология:** знание биологической роли химических элементов (микро- и макроэлементов) и их соединений в различных биологических процессах (генетика, метаболизм и т.д.).

**физика:** знание общих объектов изучения, таких как вещество, его строение и свойства на микро- и макроуровнях организации. Знания физических законов сохранения (массы, заряда, энергии) и принципа минимума потенциальной энергии используются для составления молекулярных и ионных уравнений реакций, термохимических уравнений.

### МЕСТО КУРСА ХИМИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение химии в 11 классе отводится 2 учебных часа в неделю); всего 68 учебных занятий.

Распределение времени по темам программы дано ориентировочно. Учитель может изменять его в пределах годовой суммы часов. Распределение часов по темам базируется на основе авторской программы Н.Н. Гары (Авторская программа: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10 – 11 классы, М.: Просвещение, 2021.).

Таким образом, в 11 классе программа рассчитана на 68 часов, из расчета - 2 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 5 часов, практических работ - 7 часов, лабораторных опытов – 6.

Рабочая программа ориентирована на учебник:  
Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 11 класс. Москва, Просвещение, 2021г.



## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

### Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (7 часов)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

**Расчетные задачи.** Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.

### Тема 2. Строение вещества (7 часов)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

**Демонстрации.** Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Гиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

**Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

### Тема 3. Химические реакции (7 часов)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип ЛеШателье. Производство серной кислоты контактным способом.

**Демонстрации.** Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

**Лабораторные опыты.** Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

**Практическая работа.** Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

**Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

### Тема 4. Растворы (7 часов)

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кисотно-основные взаимодействия в растворах*. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное произведение воды*. Водородный показатель (рН) раствора.

*Гидролиз органических и неорганических соединений*.

**Практическая работа.** Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией

### **Тема 5. Электрохимические реакции (5 часов)**

Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии*.

### **Тема 6. Металлы (12 часов)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *титан, хром, железо, никель, платина*).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди (II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного

**Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».**

### **Тема 7. Неметаллы (11 часов)**

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

**Демонстрации.** Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

**Лабораторные опыты.** Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

**Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».**

### **Тема 8. Химия и жизнь. (5ч.)**

Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали.

Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.

**Практикум( 4 ч).** Решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, собирание и распознавание газов.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ раздела и тем	Наименование разделов и тем	Учебные часы	Контрольные работы	Практическая часть	
				лабораторные опыты	практические работы
1.	Важнейшие химические понятия и законы	7	-	-	-
2.	Строение вещества	7	1	-	-
3.	Химические реакции	7	-	2	-
4.	Растворы	7	-	1	1
5.	Электрохимические реакции	5	1		
6.	Металлы	13	1	1	1
7.	Неметаллы	11	1	2	1
8.	Химия и жизнь	5	-	-	-
9.	Практикум, обобщение	6	1	-	4
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

## ПЕРЕЧЕНЬ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И WEB-САЙТОВ ИНТЕРНЕТ.

Широкий выбор электронных пособий представлен в единой коллекции цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>.

Перечень Web-сайтов, рекомендуемых для использования в работе учителями химии:

№ п/п	Название сайта или статьи	Содержание	Адрес (URL)
1.	Журнал «Химия: методика преподавания в школе»	Содержание номеров и аннотации статей журнала	<a href="http://www.chem.msu.su/rus/school/chemistry_meth/welcome.html">http://www.chem.msu.su/rus/school/chemistry_meth/welcome.html</a>
2.	Школьные учебники по химии для 8-11 классов общеобразовательной школы	Серия школьных учебников по химии авторского коллектива химфака МГУ под общей редакцией академика РАН В.В.Лунина. Программы курсов. Поурочное планирование. Электронные тексты.	<a href="http://www.chem.msu.su/rus/school/">http://www.chem.msu.su/rus/school/</a>
3.	Alhimik	Полезные советы, эффективные опыты, химические новости, виртуальный репетитор, консультации, история химии	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm</a>
4.	C - BOOKS	Литература по химии	<a href="http://c-books.narod.ru">http://c-books.narod.ru</a>
5.	Атомы в кристаллах	Учебное пособие екатеринбургских учёных А.С.Москвина и Ю.Д.Панова	<a href="http://virlib.eunnet.net/win/metod_materials/wm9/">http://virlib.eunnet.net/win/metod_materials/wm9/</a>
6.	Мир химии	Справочная информация, новости науки	<a href="http://www.chem.km.ru/">http://www.chem.km.ru/</a>
7.	Опорные конспекты по химии	Поурочные конспекты для школьников 8-11-х классов	<a href="http://khimia.hl.ru/">http://khimia.hl.ru/</a>
8.	Опыты по неорганической химии	Описание реакций, фотографии, справочная информация	<a href="http://shnic.narod.ru/">http://shnic.narod.ru/</a>
9.	Открытый колледж: химия	Учебник по химии, таблица Менделеева с подробной характеристикой элементов, интерактивные модели, новости, хрестоматия, Интернет-ресурсы по химии, тесты	<a href="http://www.chemistry.ru">http://www.chemistry.ru</a>
10	Первоначальные химические понятия	Задания и опыты на уроках химии в 8-м классе. Страница сервера Ярославского областного центра дистанционного обучения школьников	<a href="http://www-windows-1251.edu.yar.ru">http://www-windows-1251.edu.yar.ru</a>
11	Школьная химия – справочник по химии и активная помощь ученику	Справочник и учебник по химии. Главная особенность – химкалькулятор, который упрощает решение задач по	<a href="http://www.schoolchemistry.by.ru">http://www.schoolchemistry.by.ru</a>

	или студенту	химии	
12	Российский образовательный портал	Коллекция экспериментов по химии	<a href="http://experiment.edu.ru/catalog.asp?ob_no12619">http://experiment.edu.ru/catalog.asp?ob_no12619</a>
13	Курс органической химии за 10-й класс.	Постановка опытов. Классы органических соединений, тестирование. Биографии знаменитых учёных.	<a href="http://formula44.narod.ru">http://formula44.narod.ru</a>
14	Органическая химия.	Электронный учебник для средней школы.	<a href="http://cnit.ssau.ru/organics/">http://cnit.ssau.ru/organics/</a>
15	Химия для всех.	Электронный справочник за полный курс химии. Программы по химии, тесты.	<a href="http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html">http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html</a>
16	Химия. Образовательный сайт для школьников	Экспериментальный учебник по общей и неорганической химии для 8-11-х классов, предназначенный как для начального обучения, так и для подготовки к экзаменам в вуз. Химические словари, олимпиады по химии.	<a href="http://hemi.wallst.ru/">http://hemi.wallst.ru/</a>

Полный перечень электронных образовательных изданий можно найти в пособии «ИНТЕРНЕТ – учителю: Химия» А.Э.Пушкарёв и др. Челябинск, «Взгляд», 2006г.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. Основы общей химии. 11 класс. – М.: Просвещение, 2021
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**

(2 часа в неделю, в течение года - 68 часов)

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Критерии оценки	Формы и методы	Дом. задание
<b>Теоретические основы общей химии</b> <b>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (7 часов)</b>						
1.	Атом. Химический элемент. Изотопы.	Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Состав атомных ядер	<b>Знать</b> основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, изотопы; уметь определять заряд иона	Критерии оценки теоретических знаний	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.  Первичный контроль знаний	§1,с.6.в. 2-3
2.	Закон сохранения массы и энергии в химии	Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения. Дефект массы	Уметь применять закон сохранения массы вещества	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§2,с.9. №2-4
3.	Периодический закон. Распределение электронов	Структура П.С. главные и побочные	Знать основные химические понятия:	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная,	§3,с.14-15,№2-

	в атомах элементов малых периодов.	подгруппы, малые и большие периоды. Орбиталь, s-, p-, d-орбитали, энергетические подуровни, спин, спаривание электронов	переходные элементы. Уметь определять максимальное число электронов на уровне (слое) по формуле, характеризовать порядок заполнения электронами подуровней в атомах химических элементов с №1 по №38, записывать их электронные формулы и графические схемы. Уметь давать характеристику химических элементов по положению в периодической системе и строению атома.		работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.  Первичный контроль знаний	4, тесты
4.	Распределение электронов в атомах больших периодов		Знать основные химические понятия: переходные элементы. Уметь определять максимальное число электронов на уровне (слое) по формуле, характеризовать порядок заполнения электронами подуровней в атомах химических элементов, записывать их электронные формулы и графические схемы. Уметь давать характеристику	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.  Первичный контроль знаний	§4, с.22 № 1-5

			химических элементов по положению в периодической системе и строению атома.			
5.	Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов искусственно полученных элементов	Лантаноиды, Актиноиды. Искусственно полученные элементы.	<b>Уметь</b> доказывать двойственное положение водорода в периодической системе, определять местоположение лантаноидов и актиноидов. <b>Знать</b> значение периодического закона и периодической системы	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная работа, работа с учебником,	§5 с.25, №4
6.	Валентность и валентные возможности атомов	Валентные возможности.	<b>Знать</b> валентные возможности атомов элементов 2 малого периода, уметь объяснять причину их высшей валентности (IV).	Критерии оценки теоретических знаний.	Словесный, наглядный,	§6 С.31
7.	Периодическое изменение валентности и радиусов атомов.	Свободные орбитали, Изменения атомного радиуса, числа энергетических уровней, числа валентных электронов в периодах и группах ПСХЭ	уметь объяснять причину их высшей валентности (IV). <b>Уметь</b> определять валентность элементов при образовании хим. связи по донорно-акцепторному и обменному механизму. <b>Уметь</b> составлять графические схемы строения внешних электронных слоёв атомов, показывающие валентные возможности некоторых атомов хим. элементов в возбуждённом и невозбуждённом состоянии	Критерии оценки умений решения расчётных задач. Критерии оценки теоретических знаний.	частично-поисковый.  Первичный троль	№4-7



			Уметь характеризовать изменение радиусов атомов хим. элементов по группам и периодам, объяснять причины этих изменений, их влияние на валентность и о-в свойства атомов.			
<b>Тема 2. Строение вещества (7 часов)</b>						
8.	Основные виды химической связи Ионная и ковалентная связь	Ковалентная связь, её разновидности и механизм образования	Знать определение хим. связи, виды хим. связи, механизмы их образования. Уметь определять вид хим. связи в простых и сложных веществах, составлять схемы образования	Критерии оценки теоретических знаний.	Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§7, до стр. 33
9.	Составление электронных формул веществ с ковалентной связью		веществ с различными видами связи Уметь объяснять механизм образования донорно-акцепторной, ковалентной связи, особенности водородной связи.	Критерии оценки теоретических знаний.		§7 с.33-34
10.	Металлическая связь. Водородная связь.	Электроотрицательность Водородная, металлическая связь		Критерии оценки теоретических знаний.	Первичный контроль знаний	§8, с 37 №3 тесты
11.	Пространственное строение молекул	Гибридизация атомных орбиталей	Знать основные характеристики хим. связи (длину, энергию, направленность, насыщенность). Уметь доказывать зависимость этих характеристик от различных факторов (прочность – от перекрывания электронных	Критерии оценки теоретических знаний.		§9, с.43 №5, тесты

			облаков, гибридизация связи и др.; насыщенность – от валентных возможностей атома и др.) Знать различные формы молекул, определение веществ постоянного и переменного состава, различные виды кристаллических решёток.			
12.	Строение кристаллов. Кристаллические решетки.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая). Закономерность свойств веществ от типов кристаллической решетки.	Знать различные формы молекул, определение веществ постоянного и переменного состава, различные виды кристаллических решёток.	Критерии оценки теоретических знаний.		§9,с. 48 №5
13.	Причины многообразия веществ	Изомерия, гомология, аллотропия. Задачи: вычисление массы продукта реакции (количества вещества, объема) если для его получения дан		Критерии оценки теоретических знаний,, иумений решать расчетные задачи.		§11,с.51 №4-5

		раствор с определенной массовой долей.				
14.	<b>Контрольная работа №1 по темам «Важнейшие химические понятия и законы», «Строение вещества»</b>	Важнейшие химические законы, ПЗ и ПСХЭ на основе учения о строении атомов. Строение вещества.		Критерии оценки письменных контрольных работ.		
<b>Тема 3. Химические реакции (7 часов)</b>						
15.	Классификация химических реакций	ОВР. Обратимые и необратимые реакции. Экзо- и эндотермические реакции. Правило протекания реакций в растворах	Иметь представление о хим-ой форме движения материи. Знать сущность хим-й реакции, закон сохранения массы и энергии, его значение.	Критерии оценки теоретических знаний.		§12,с 58 № 1-3, 5-7
16.	Классификация химических реакций		Знать признаки классификации хим-х реакций. Уметь классифицировать предложенные хим-е реакции или самим приводить примеры на разные типы реакций	Критерии оценки теоретических знаний.		§12,с 58 № 4,, 8-10
17.	Скорость химических реакций	Скорость химических реакций. Активированный комплекс. Закон действующих масс.	<b>Уметь</b> объяснять механизмы реакций на примере орг-х и неорган-х веществ. <b>Уметь</b> решать задачи на тепловой эффект.	Критерии оценки теоретических знаний.		§13,тесты
18.	Скорость химических реакций. Кинетическое уравнение реакции.	Химическая кинетика. Гомогенная и гетерогенная среда.	<b>Знать</b> понятие скорости для гомогенной и	Критерии оценки теоретических знаний.		§13,конспект

		Энергия активации. Кинетическое уравнение реакции	гетерогенной реакций. <b>Знать</b> факторы, влияющие на скорость реакции (природа реагирующих веществ, концентрация, площадь соприкосновения, температура) <b>Уметь</b> объяснять действие каждого фактора, влияющего на скорость реакции на примерах.			
19.	Катализ	Катализ, катализатор, ингибитор	<b>Знать</b> понятие скорости для гомогенной и гетерогенной реакций.	Критерии оценки теоретических знаний.		§14,с.70 ,№4 тесты
20.	Химическое равновесие и способы его смещения	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье	<b>Знать</b> факторы, влияющие на скорость реакции (природа реагирующих веществ, концентрация, площадь соприкосновения, температура) <b>Уметь</b> объяснять действие каждого фактора, влияющего на скорость реакции на примерах. <b>Знать</b> факторы, влияющие на скорость реакции (катализатор) Знать сущность и механизм катализа, применение катализатора и ингибитора на практике.	Критерии оценки теоретических знаний.		§15,с.73 ,№3,зад ачи
21.	Урок-обобщение по теме			Критерии оценки	. Работа в	

	«Химические реакции»			теоретических знаний.	парах.	
<b>Тема 4. Растворы (7 часов)</b>						
22.	Дисперсные системы	Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы. Коллоидные растворы. Аэрозоли.	Знать понятие «дисперсная система» Уметь характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причину коагуляции коллоидов и значение этого явления.	Критерии оценки теоретических знаний.		§16, с.78 №1-3
23.	Способы выражения концентрации растворов	Молярная концентрация	Уметь решать задачи на приготовление раствора определенной молярной концентрации	Критерии оценки теоретических знаний, умений решать расчетные задачи.		§17 , с. 81 зад.1,2
	Решение задач на приготовление раствора определенной молярной концентрации					
24.	<b>Практическая работа №1 Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией</b>		Уметь готовить раствор определенной молярной концентрации. Уметь пользоваться лабораторным оборудованием.	Критерии оценки практических умений.	Практическая работа. Работа в парах	Подготовить отчет
25.	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель (рН).	Уметь объяснять, почему растворы веществ с ионной и ковалентной полярной связью проводят электрический ток. Уметь определять Ph среды с помощью водородного показателя	Критерии оценки теоретических знаний.		§19 с 88, № 2-7
26-27.	Реакции ионного обмена	Реакции ионного обмена	Уметь объяснять с позиций ТЭД сущность химических реакций, протекающих в	Критерии оценки теоретических знаний.		§20, с. 92 №2-5

			водной среде.			
28.	Гидролиз органических и неорганических соединений	Гидролиз неорганических (солей) и органических (сложных эфиров, углеводов, белков)	Знать сущность гидролиза. Уметь составлять уравнения реакций гидролиза.	Критерии оценки теоретических знаний.		§21,с.97 №6-7
<b>Тема «Электрохимические реакции»(5 часов)</b>						
29.	Химические источники тока	Гальванический элемент.Электроды. Анод.Катод.Аккумулятор.топливный элемент.Электрохимия.	Уметь объяснить принцип работы гальванического элемента.	Критерии оценки теоретических знаний.		§22,с 102.№5-6
30.	Ряд стандартных электродных потенциалов	Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.	Знать, как устроен стандартный водородный электрод. Уметь пользоваться рядом стандартных водородных потенциалов.	Критерии оценки теоретических знаний.		§23,с.107.№8-9
31.	Коррозия металлов и ее предупреждение	Коррозия. Химическая коррозия, электрохимическая коррозия. Способы защиты.	Знать отличия химической коррозии от электрохимической.Знать способы защиты мет.изделий от коррозии.	Критерии оценки теоретических знаний.		§24, с.112,№4-5
32.	Электролиз	Электролиз	Знать, какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов солей. Уметь составлять суммарные уравнения реакций электролиза.	Критерии оценки теоретических знаний.		§25, с. 118 №4,6. Подготовиться к контр.работе

33.	<b>Итоговая контрольная работа №2 за I полугодие по разделу «Теоретические основы химии»</b>			Критерии оценки письменных контрольных работ.	Итоговый контроль знаний по теме, индивидуальная работа	
<b>Тема 6. Металлы. (13 часов)</b>						
34-35.	Общая характеристика металлов	Металлы. Положение металлов в ПС Электрохимический ряд напряжений металлов.	Уметь давать характеристику химических элементов – металлов (s-, p-,d-элементов) по положению в периодической системе и строению атомов. Знать строение, свойства, способы получения и применение простых веществ металлов. Уметь доказывать химические свойства металлов, записывать уравнения реакций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде.	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.  Первичный контроль знаний	§26,с. 123 № 6-7,тесты
36.	Обзор металлических элементов А-групп	Металлы А-групп	Уметь характеризовать химические свойства металлов IA-IIA групп и алюминия, составлять соответствующие уравнения реакций	Критерии оценки теоретических знаний.		§27,с. 131 №4-5,9
37.	Общий обзор металлических элементов Б-групп		Уметь характеризовать химические свойства металлов Б- групп , составлять	Критерии оценки теоретических знаний.		§28,с.134 №3-4,тесты

			соответствующие уравнения реакций			
38.	Медь		Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих свойства меди	Критерии оценки теоретических знаний.		§29,с. 137№4
39.	Цинк		Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих свойства цинка	Критерии оценки теоретических знаний.		§30, с. 140,№4
40.	Титан и хром		Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих свойства титана и хрома	Критерии оценки теоретических знаний.		§31,с 145,№2, 3
41.	Железо, никель, платина		Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих свойства железа	Критерии оценки теоретических знаний.		§32,с.149№3-4,тесты
42.	Сплавы металлов	Сплавы.Легирующие добавки. Черные металлы..Цветные металлы. Чугун.Сталь.	Уметь предсказать свойства сплава, зная его состав	Критерии оценки теоретических знаний.		§33,с.154№5-6
43.	Оксиды и гидроксиды металлов	Оксиды.Гидроксиды.	Знать важнейшие степени окисления меди, железа, хрома в их соединениях (оксидах, гидроксидах, кислотах	Критерии оценки теоретических знаний.		§34,с.160№5,§35 прочитат ь
44.	<b>Практическая работа №2 Решение Экспериментальных задач по теме «Металлы»</b>		Уметь распознавать катионы солей с помощью качественных реакций.	Критерии оценки практических умений.	Практическая работа. Работа в парах	
45.	Решение задач		Уметь решать задачи на расчеты по химическим	Критерии оценки теоретических знаний.		Подгото виться к



			уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного <u>Повторить, углубить и обобщить</u> материал по темам «Металлы» <u>Подготовиться</u> к контрольной работе			контр. работе
46.	<b>Контрольная работа №3 по теме «Металлы»</b>		Выявить уровень полученных знаний учащихся по пройденной теме	Критерии оценки письменных контрольных работ.	Итоговый контроль знаний по теме, индивидуальная работа	
<b>Тема 7. «Неметаллы» (11 часов)</b>						
47.	Обзор неметаллов	Неметаллы и их физические свойства. Строение атомов неметаллов.	<b>Уметь</b> давать характеристику хим. элементов неметаллов по положению в периодической системе и строению атомов	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.  Первичный контроль знаний	§36,с.16 5№2
48.	Свойства и применение важнейших неметаллов		Знать свойства и применение важнейших неметаллов	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-	§37,с.17 2№4,тесты

					поисковый.  Первичный контроль знаний	
49.	Свойства и применение важнейших неметаллов		Знать свойства и применение важнейших неметаллов	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.  Первичный контроль знаний	§37,с.17 2№б
50.	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот		Знать классификацию оксидов, их состав, строение, свойства, применение. Уметь составлять формулы оксидов хим. элементов – неметаллов I—IV периодов периодической системы, определять в них тип связи, тип кристаллической решётки, предсказать исходя из этого физические и химические свойства оксидов. Уметь записывать уравнения реакций, доказывающие хим.	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.  Первичный контроль знаний	§38,с.17 9№б

			свойства оксидов неметаллов в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде. Знать об изменении свойств оксидов неметаллов по периодам и группам, уметь объяснять причины этих изменений			
51-52.	Окислительные свойства азотной и серной кислот	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов химических соединений.	Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства азотной и серной кислот	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.  Первичный контроль знаний	§39,с.18 З№4
53.	Серная кислота и азотная кислоты. Их применение.		Знать область применения кислот	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.  Первичный контроль знаний	Дополнительная литература

54.	Водородные соединения неметаллов	Окислительно – восстановительные свойства неметаллов (на примере водорода, кислорода, серы)	Уметь составлять формулы летучих водородных соединений неметаллов на основе строения их атомов и электроотрицательности, определять тип связи, вид кристаллической решётки, описывать физические и химические свойства, записывать уравнения хим. реакций.	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.  Первичный контроль знаний	§40,с.18 6№3,задачи
55.	Генетическая связь неорганических и органических веществ		Уметь доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений, составлять уравнения химических реакций	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.  Первичный контроль знаний	§41,с.18 9-В, тесты, параграф 42
56.	<b>Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»</b>		Уметь распознавать вещества с помощью качественных реакций на анионы	Критерии оценки практических умений.	Практическая работа. Работа в парах	<b>отчет</b>
57.	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Неметаллы»</b>			Критерии оценки письменных контрольных работ	Итоговый контроль знаний по теме, индивидуальная работа	
<b>Тема 8 Химия и жизнь ( 5 часов)</b>						
58.	Химия в промышленности. Принципы промышленного производства	Химическая промышленность. Химическая технология.	Уметь объяснить научные принципы производства на примере производства серной кислоты.	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§43,с.19 8№6,7

					Первичный контроль знаний	
59.	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна.	Черная металлургия. Доменная печь. Агломерация	Знать, какие принципы химического производства используются при получении чугуна. Уметь составлять УХР, протекающих при получении чугуна.	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.  Первичный контроль знаний	§44, с.20 3№8
60.	Производство стали	Кислородный конвертер. Безотходное производство.	Уметь составлять УХР, протекающих при получении стали.	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.  Первичный контроль знаний	§45, с.20 8№4
61.	Химия в быту		Знать правила безопасной работы со средствами бытовой химии	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.  Первичный контроль знаний	§46, с.21 3тесты
62.	Химическая промышленность и окружающая среда	Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации	Уметь объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоемов и почв	.Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.  Первичный контроль знаний	§47, с.21 7№4
<b>Тема 9 «Практикум. Обобщение»</b>						
63.		Цепочки	Уметь решать	Критерии оценки	Практическая	

	<b>ПР/Р №4 Решение экспериментальных задач по неорганической химии</b>	превращений. Генетическая связь между классами соединений.	экспериментальные задачи: а) на определение с помощью характерных реакций 2-3 предложенных неорганических или органических веществ; б) провести реакции, подтверждающие качественный состав неорганических или органических веществ; в) испытать растворы 3х солей индикатором и объяснить наблюдаемые явления; г) получить амфотерный гидроксид и провести реакции, подтверждающие его химические свойства; д) получить заданное органическое вещество; е) осуществить практические превращения неорганических или органических веществ по схеме, проделать соответствующие химические реакции. Уметь делать выводы, подбирать реактивы и оборудование, правильно проводить опыты, соблюдая правила по технике безопасности	экспериментальных умений, критерии оценки умений решать экспериментальные задачи	работа. Работа в парах	
64.	<b>ПР/Р №6 Решение практических расчетных задач</b>					
65.	<b>ПР/Р №7 Получение, собирание и распознавание газов</b>					

66.	Подготовка к контрольной работе					
67.	<b>Итоговая контрольная работа №5</b>			Критерии оценки письменных контрольных работ	Итоговый контроль знаний по теме, индивидуальная работа	
68.	Анализ контрольной работы. Обобщение пройденного материала					

Итого: 68 часов, контрольных работ-5, практических работ-7.