

## ***Пояснительная записка.***

### ***Перечень нормативных документов, используемых для составления рабочей программы:***

Рабочая программа по химии для средней школы составлена на основе:

Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с Государственным стандартом общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897);

Федерального Закона от 29 декабря 2012 года, №273 (Федеральный закон «Об образовании в РФ»);

Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования. В ней также учитываются идеи развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Постановления Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПин 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 №189;

Приказа Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

Учебного плана МБОУ СОШ №13 на 2020-2021 учебный год год.

Настоящая рабочая программа по химии для обучающихся 11А класса составлена на основе ООП СОО МБОУ СОШ №13 и авторской программы М.Н. Афанасьевой (Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана М.: Просвещение, 2017), рассчитанной на 70 часов в год (2 ч. в неделю).

Выбор указанной авторской программы, рекомендованной Министерством образования РФ для общеобразовательных классов, мотивирован следующим:

- программа соответствует ФГОС СОО, раскрывает и детализирует содержание стандартов
- программа построена с учётом принципов системности, научности, доступности и преемственности
- программа позволяет освоить важнейшие знания об основных понятиях и законах органической химии
- программа способствует овладению умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент,

производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций

- программа обеспечивает развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей обучающихся
- программа учитывает возрастные психологические особенности, возможности и потребности обучающихся 11-го класса
- программа учитывает образовательные запросы родителей обучающихся

Основная форма организации учебного процесса – классно-урочная система.

При изучении программы используются следующие инновационные технологии: системно-деятельностный подход, группового обучения, игровые, проектные и информационно-коммуникационные технологии.

Календарно – тематическое планирование разработано в соответствии с ООП СОО МБОУ СОШ №13, в котором на уроки химии в 11-м классе отводится 2 часа в неделю (всего 70 часов в год).

### ***Цели обучения с учетом специфики учебного предмета***

Основные *цели* изучения химии направлены:

- на *реализацию* предпрофессионального общего образования;
- *обеспечение* преемственности общего и профессионального образования;
- на *формирование* целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- на *совершенствование* умений наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на *развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на *воспитание* отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на *применение полученных знаний и умений* для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на

производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающее среде;

- на подготовку к осознанному выбору образовательной и профессиональной траектории.

### ***Задачи обучения.***

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

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование различных источников информации, в том числе компьютерных.

Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия».**

#### **Предметные результаты (базовый уровень):**

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
- сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

### **Метапредметные результаты:**

- сформированность умения ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свой действия;
- сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и соответствующие возможности их решения;
- высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- сформированность экологического мышления;
- сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

### **Личностные результаты:**

- сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»:**

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

## **Выпускник научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

### **Содержание учебного предмета «Химия» в учебном плане**

В учебном плане на изучение химии в 11-м классе отводится 2 учебных часа в неделю.

В авторской программе М.Н. Афанасьевой на изучение курса химии в 11 классе отводится 70 часов в год (2 часа в неделю).

В разработанной рабочей программе на изучение курса химии в 11 классе соответственно отводится также 70 часов.

Формулировки названий разделов и тем соответствуют авторской программе. Все практические работы, демонстрации и лабораторные опыты взяты из программы курса химии для 11 класса автора М.Н. Афанасьевой.

## Содержание учебного предмета

### **Теоретические основы химии**

Важнейшие химические понятия и законы. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы.

Закон сохранения массы вещества. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы.

Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, s-, p-, d- и f-элементы. Лантаноиды. Актиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения.

Строение вещества. Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь.

Гибридизация атомных орбиталей.

Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка.

полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.

Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Температура образования. Температура сгорания.

Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.

Катализ. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции.

Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.

Растворы. Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (сусpenзии и эмульсии). Коллоидные растворы (золы). Аэрозоли.

Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность).

Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.

Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей.

Электрохимические реакции. Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия.

Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.

Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия.

Электролиз. Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов.

### **Неорганическая химия**

Металлы. Способы получения металлов. Легкие и тяжелые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А- и Б-групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.

Сплавы. Легирующие добавки. Черные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы. Простые вещества - неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор.

Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота.

Водородные соединения неметаллов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

### **Химия и жизнь**

Химическая промышленность. Химическая технология.

Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Черная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство стали. Кислородные конвертеры. Безотходное производство.

Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отделочные материалы. Лекарственные препараты. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»:**

#### **личностные результаты:**

- в ценностно-ориентационной сфере – воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремленности;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

#### **Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:**

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

**В области познавательных результатов образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:**

- давать определения научным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- описывать строение атомов элементов I-IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

**Предметные результаты:**

**Выпускник научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Формами текущего контроля успеваемости обучающихся являются:

Формы письменной проверки:

- письменная проверка - это письменный ответ обучающегося на один или систему вопросов (заданий). К письменным ответам относятся: домашние, проверочные, контрольные, лабораторные, практические, творческие работы; письменные ответы на вопросы теста; рефераты, эссе, синквейн, письменные отчеты о наблюдениях..

Формы устной проверки:

- устная проверка - это устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования, зачет, игра и другое.

Комбинированная проверка предполагает сочетание письменных и устных форм проверок.

### ***КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ для 11-го класса***

№ урока	Наименования разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме	Плановые сроки прохождения	Скорректированные сроки прохождения
1	Инструктаж по ОТ. Повторение основных вопросов курса химии 10 класса.	Знать правила охраны труда и техники безопасности в кабинете химии и во время проведения практических работ. Перечислять принципы классификации органических соединений определять принадлежность органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле, прогнозировать свойства веществ	1 неделя сентября (1 неделя)	
2	Диагностика остаточных знаний по органической химии.			

#### **Раздел 1: Теоретические основы химии (38 часов)**

##### **1.1. Важнейшие химические понятия и законы (8 часов)**

3	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы.	Называть важнейшие характеристики химического элемента. Объяснять различие между понятиями "химический элемент", "нуклид", "изотоп". Применять закон сохранения массы веществ при составлении уравнений химических реакций. Определять максимально возможное число электронов на энергетическом уровне. Записывать графические электронные формулы s- и p-элементов. Характеризовать порядок заполнения электронами энергетических уровней и подуровней в атомах. Записывать графические формулы d-элементов. Объяснять физический смысл понятия "валентность". Объяснять, чем определяются валентные возможности атомов разных элементов. Характеризовать изменения радиусов атомов химических элементов по периодам и A-группам.	2 неделя сентября (2 неделя)	
4	Законы сохранения массы и энергии в химии.			
5	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов.		3 неделя сентября (3 неделя)	
6	Распределение электронов в атомах элементов больших периодов.			
7				
8	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.		4 неделя сентября (4 неделя)	
9	Валентность и валентные возможности атомов		1 неделя октября (5 неделя)	
10	Обобщающий урок			

## 1.2. Строение вещества (7 часов)

11	Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь.	Объяснять механизм образования ионной и ковалентной связи и особенности физических свойств ионных и ковалентных соединений. Составлять электронные формулы ковалентных соединений. Объяснять механизм образования водородной и металлической связи и зависимость свойств веществ от вида химической связи. Объяснять пространственное строение молекул органических и неорганических соединений с помощью представлений о гибридизации орбиталей. Объяснять зависимость свойств веществ от типа его кристаллической решетки. Объяснять причины многообразия веществ.	2 неделя октября (6 неделя)	
12	Металлическая связь. Водородная связь.			
13	Пространственное строение молекул		3 неделя октября (7 неделя)	
14	Строение кристаллов. Кристаллические решетки.			
15	Причины многообразия веществ.		4 неделя октября (8 неделя)	
16	Обобщение по теме "Строение веществ"			
17	Контрольная работа №1 "Важнейшие химические понятия и законы. Строение вещества"		2 неделя ноября (9 неделя)	

## 1.3. Химические реакции (6 часов)

18	Классификация химических реакций	Перечислять признаки, по которым классифицируют химические реакции. Объяснять сущность химической реакции. Составлять уравнения	3 неделя ноября (10 неделя)	
19				
20	Скорость химических реакций		4 неделя	

21	Катализ	химических реакций, относящихся к определенному типу.	ноября (11 неделя)	
22	Химическое равновесие и условия его смещения	Объяснять влияние концентраций на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Объяснять влияние различных факторов на скорость реакции, а также значение применения катализаторов и ингибиторов на практике. Объяснять влияние изменения концентрации одного из реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия.	5 неделя ноября (12 неделя)	
23	Обобщение по теме "Химические реакции"			

#### 1.4. Растворы (10 часов)

24	Дисперсные системы.	Определять понятие "дисперсная система". Характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого явления.	1 неделя декабря (13 неделя)	
25	Способы выражения концентрации растворов.	Решать задачи на приготовление раствора определенной молярной концентрации.		
26	Решение задач по теме "Растворы"	Объяснять, почему растворы веществ с ионной и ковалентной полярной связью проводят электрический ток.	2 неделя декабря (14 неделя)	
27	ИОТ-007. Практическая работа №1 "Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией"	Определять pH среды с помощью универсального индикатора.		
28	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	Объяснять с позиций теории диссоциации сущность химических реакций, протекающих в водной среде.	3 неделя декабря (15 неделя)	
29	Реакции ионного обмена.	Составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакций.		
30	Реакции ионного обмена.	Определять реакцию среды раствора соли в воде.	4 неделя декабря (16 неделя)	
31	Гидролиз органических веществ.	Составлять уравнения реакций гидролиза органических и неорганических веществ.		
32	Гидролиз неорганических веществ		3 неделя января (17 неделя)	
33	Обобщение по теме "Растворы"			

#### 1.5. Электрохимические реакции (7 часов)

34	Химические источники тока	Объяснять принцип работы гальванического элемента. Объяснять, как устроен стандартный водородный электрод.	4 неделя января (18 неделя)	
35	Ряд стандартных электродных потенциалов	Пользоваться рядом стандартных электродных потенциалов.		
36	Коррозия металлов и ее предупреждение	Отличать химическую коррозию от электрохимической.	1 неделя февраля (19 неделя)	
37	Электролиз	Объяснять принципы защиты металлов от коррозии.		
38	Электролиз	Объяснять, какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе	2 неделя февраля (20 неделя)	
39	Обобщение по теме "Электрохимические реакции"			

40	Контрольная работа №2 "Химические реакции. Растворы. Электрохимические реакции"	расплавов и растворов солей. Составлять суммарные уравнения реакций электролиза.	3 неделя февраля (21 неделя)	
----	--	--	------------------------------------	--

## Раздел 2: Неорганическая химия (22 часа)

### 2.1. Металлы (12 часов)

41	Общая характеристика и способы получения металлов.	Характеризовать общие свойства металлов и разъяснять их на основе представлений о строении атомов металлов, металлической связи и металлической кристаллической решетке.	3 неделя февраля (21 неделя)	
42	Обзор металлических элементов А-групп.	Иллюстрировать примерами (уравнениями реакций) способы получения металлов.	4 неделя февраля (22 неделя)	
43	Общий обзор металлических элементов Б-групп.	Характеризовать химические свойства металлов IA - IIA групп и алюминия, составлять соответствующие уравнения реакций.		
44	Медь.		1 неделя марта (23 неделя)	
45	Цинк.	Объяснять особенности строения атомов химических элементов Б-групп.		
46	Титан и хром.	Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства меди, цинка, титана, хрома, железа.	2 неделя марта (24 неделя)	
47	Железо, никель, платина.	Предсказывать свойства сплава, зная его состав.		
48	Сплавы металлов.	Объяснять изменение свойств оксидов и гидроксидов металлов по периодам и А-группам периодической таблицы.	3 неделя марта (25 неделя)	
49	Оксиды и гидроксиды металлов.	Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов с повышением степени окисления образующего его элемента.		
50	Оксиды и гидроксиды металлов.	Записывать в молекулярном и ионном виде уравнения химических реакций, характеризующих кислотно-основные	1 неделя апреля (26 неделя)	
51	ИОТ-007. Практическая работа №2 "Решение экспериментальных задач по теме "Металлы"	свойства оксидов и гидроксидов металлов, а также экспериментально доказывать наличие этих свойств.		
52	Обобщающий урок по теме "Металлы"	Распознавать катионы солей с помощью качественных реакций.	2 неделя апреля (27 неделя)	

### 2.2. Неметаллы (10 часов)

53	Обзор неметаллов.	Характеризовать общие свойства неметаллов и разъяснять их на основе представлений о строении атома.	2 неделя апреля (27 неделя)	
54	Свойства и применение важнейших неметаллов.	Называть области применения важнейших неметаллов.		
55	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот.	Характеризовать свойства высших оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот,	3 неделя апреля (28 неделя)	
56	Окислительные свойства серной и азотной кислот.	составлять уравнения соответствующих реакций и объяснять их в свете представлений об окислительно-		
57	Водородные соединения неметаллов.		4 неделя апреля	

58	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	восстановительных реакциях и электролитической диссоциации. Составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства серной и азотной кислот. Характеризовать изменение свойств летучих водородных соединений неметаллов по периоду и A-группам периодической системы.	(29 неделя)	
59	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	Характеризовать изменение свойств летучих водородных соединений неметаллов по периоду и A-группам периодической системы.	5 неделя апреля (30 неделя)	
60	ИОТ-007. Практическая работа №3 "Решение экспериментальных задач по теме "Неметаллы"	Доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений, составлять соответствующие уравнения реакций, объяснять их на основании окислительно-восстановительных свойств и электролитической диссоциации.		
61	Обобщение по теме "Неметаллы"	Практически распознавать вещества с помощью качественных реакций.	1 неделя мая (31 неделя)	
62	Контрольная работа №3 "Металлы и неметаллы"			

### Раздел 3: Химия и жизнь (6 часов)

63	Химия в промышленности. Принципы химического производства.	Объяснять научные принципы производства на примере производства серной кислоты.		
64	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна.	Объяснять, какие принципы производства используются при получении чугуна. Составлять уравнения реакций, протекающих при получении чугуна и стали.		
65	Производство стали.			
66	Химия в быту.	Соблюдать правила безопасной работы со средствами бытовой химии.		
67	Химическая промышленность и окружающая среда.	Объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоемов и почв.		
68	Итоговый урок.			

Резервное время - 2 часа

Итого: 70 часов, из них практических работ - 3 , контрольных работ - 3

## ***Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса***

### ***Средства обучения***

#### ***1. Лабораторное оборудование и приборы:***

1. Реактивы по классам.
2. Индикаторы.
3. Соли, кислоты, щелочи.
4. Раздаточный материал.
5. Пробирки.
6. Спиртовки.
7. Колбы, штативы, аппараты для получения газов.
8. Наборы посуды

#### ***2. Технические и электронные средства обучения и контроля знаний:***

1. Мультимедийный комплекс
2. Коллекции
3. Таблицы
4. Диски

### ***Состав учебно-методического комплекта:***

1. Рудзитис Г.Е. Химия: 11 кл.: учеб. для общеобразоват.

Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение. 2017

2. Химия: 11 кл.: электронное приложение к учебнику.

3. Афанасьева М.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 10-11 классы/ М.Н. Афанасьева. – М.: Просвещение.

### ***Список литературы для учителя:***

1. Рудзитис Г.Е. Химия: 11 кл.: учеб. для общеобразоват.

Организаций: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2017 г

2. Химия: 11 кл.: электронное приложение к учебнику.

3. Гара Н.Н. Габрусева Н.И. Химия: задачник с «помощником»: 10-11 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.

### ***Список литературы для учащихся:***

1. Рудзитис Г.Е. Химия: 11 кл.: учеб. для общеобразоват.

Организаций: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2017 г

***Перечень цифровых информационных ресурсов Интернета:***

1. <http://ege.yandex.ru/chemistry/>
2. <http://chem.reshuege.ru/>
3. <http://himege.ru/>
4. <http://pouchu.ru/>
5. [http://enphil.ucoz.ru/index/egeh\\_alkeny\\_alkadieny/0-358](http://enphil.ucoz.ru/index/egeh_alkeny_alkadieny/0-358)
6. [http://ximozal.ucoz.ru/\\_id/12/1241\\_4.pdf](http://ximozal.ucoz.ru/_id/12/1241_4.pdf)
7. [http://fictionbook.ru/author/georgiyi\\_isaakovich\\_lerner/biologiya\\_pol\\_niyyi\\_spravochnik\\_dlya\\_podg/read\\_online.html?page=3](http://fictionbook.ru/author/georgiyi_isaakovich_lerner/biologiya_pol_niyyi_spravochnik_dlya_podg/read_online.html?page=3)
8. <http://www.zavuch.info/methodlib/134/>
9. [www.olimpmpgou.narod.ru](http://www.olimpmpgou.narod.ru).
10. [http://mirhim.ucoz.ru/index/khimija\\_8\\_3/0-41](http://mirhim.ucoz.ru/index/khimija_8_3/0-41)

**«ПРИНЯТО»**

Решением

педагогического совета

Протокол № \_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_ 20\_\_г.

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заместитель директора по  
УВР \_\_\_\_\_

Агафонова В.Т.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_