Министерство образования и молодежной политики Чувашской Республики

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики

«Чебоксарский техникум транспортных и строительных технологий»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДЕНА  приказом директора ГАПОУ  «Чебоксарский техникум ТрансСтройТех»  Минобразования Чувашии  от 30.08.2019 г. № 933-ОД |

**Рабочая программа**

по химии среднего общего образования

*индекс и название дисциплины*

Чебоксары – 2019 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ОДОБРЕНА  предметно- цикловой  комиссией учебно-кон-  сультационного пункта  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_ /Григорьев А.П./  протокол от «27» мая 2019 г. №11 |  | | РАССМОТРЕНА  Советом Автономного учреждения ГАПОУ«Чебоксарский техникум ТрансСтройТех» Минобразования Чувашии  протокол от «14» июня 2019 г. № 5 |
|  |  | |  |
| РЕКОМЕНДОВАНА  экспертным советом ГАПОУ«Чебоксарский техникум ТрансСтройТех»  Минобразования Чувашии  протокол от «31» мая 2019 г. № 5 | |  |  |

**Организация-разработчик:** Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Чебоксарский техникум транспортных и строительных технологий» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

428027, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Хузангая, дом 18

тел./факс 8(8352)523231

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ХИМИЯ 10-12 КЛАССЫ**

**Средняя (полная) ступень, базовый уровень**

Рабочая программа составлена на основе программы основного общего образования по химии, Москва, Просвещение, 2010

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень) примерной программы по химии среднего (полного) общего образования (базовый уровень). Использована авторская программа среднего общего образования по химии для базового изучения химии в X – XI классах по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. По учебному плану УКП на изучение химии отводится 0,5 часа в неделю в 10 и 11 классах, 1 час в неделю в 12 классе.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

* освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятий, 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;
* развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием 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 к окружающей среде;
* 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 окружающей среде.

В курсе 10 класса закладываются основы знаний по органической химии: теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, понятия «гомология», «изомерия» на примере углеводородов, кислородсодержащих и других органических соединений, рассматриваются причины многообразия органических веществ, особенности их строения и свойств, прослеживается причинно-следственная зависимость между составом, строением, свойствами и применением различных классов органических веществ, генетическая связь между различными классами органических соединений, а также между органическими и неорганическими веществами. В конце курса даются некоторые сведения о прикладном значении органической химии.

Объектами особого внимания являются факты взаимного влияния атомов в молекуле и вопросы, касающиеся механизмов химических реакций.

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8–9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы. Рабочая программа по химии реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний.

В целом курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественно-научной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

**Требования к уровню подготовки обучающихся на ступени среднего (полного) образования**

*Предметно-информационная составляющая образованности:*

***знать***

- ***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;

*Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности:*

***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;

*Ценностно-ориентационная составляющая образованности:*

***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;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

# Проверка и оценка знаний и умений учащихся

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

* глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
* осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
* полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления

причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Программа предлагается для работы по новым учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана, прошедшим экспертизу РАН и РАО и вошедшим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательной процессе в общеобразовательных учреждениях на 2012 – 2013 учебный год.

**Учебно-методический комплект:**

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 10, 11 класс. М.: Просвещение, 2012.
2. Брейгер Л.М., Баженова А.Е. Тематическое планирование. Химия 8-11 классы по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г. Волгоград: Учитель, 2009.
3. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 10 классе. М.: Просвещение, 2009.
4. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.

Интернет-ресурсы:

[www.uroki.net](http://www.uroki.net)

[www.edu.ru](http://www.edu.ru)

[www.openclass.ru](http://www.openclass.ru)

Содержание обучения химии 10-12 классы.

**Теоретические основы органической химии**

      Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи.  
      Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений.  
      Электронная природа химических связей в органических соединениях. *Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Электрофилы. Нуклеофилы.*  
      Классификация органических соединений.  
      **Демонстрации**. Ознакомление с образцами органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

**УГЛЕВОДОРОДЫ**

**Предельные углеводороды (алканы)**

      Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. *Получение* и применение алканов.   
      *Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.*  
      **Демонстрации.** Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия и бромной воде.  
      **Лабораторные опыты.** Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.  
      **Практическая работа.** «Определение качественного состава органических веществ».  
      **Расчетные задачи.** Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

**Непредельные углеводороды**

**Алкены.** Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис-, транс-*изомерия. Химические свойства: реакция окисления, присоединения, полимеризации. *Правило Марковникова.* Получение и применение алкенов.  
      **Алкадиены.** Строение. Свойства, применение. Природный каучук.  
      **Алкины.** Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.  
      **Демонстрации.** Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.  
      **Практическая работа.** Получение этилена и изучение его свойств.

**Ароматические углеводороды (арены)**

**Арены.** Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.  
      **Демонстрации.** Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

**Природные источники углеводородов**

      Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. *Коксохимическое* *производство*.  
      **Лабораторные опыты.** Ознакомление c образцами продуктов нефтепереработки.  
      **Расчетные задачи.** Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

**Спирты и фенолы**

      Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами.  
      Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.  
      Фенолы. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола.* Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.  
      **Демонстрации.** Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия.  
      **Лабораторные опыты.** Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).  
      **Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

***.* Альдегиды, кетоны**

      Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.  
      *Ацетон — представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.*  
      **Демонстрации.** Взаимодействие метаналя (этаналя) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.  
      **Лабораторные опыты.** Получение этаналя окислением этанола. Окисление метаналя (этаналя) аммиачным раствором оксида серебра(I). Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди(II).

**Карбоновые кислоты**

      Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение.  
      Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.  
      Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.  
      **Практическая работа**  
«Идентификация кислородсодержащих соединений».

**Сложные эфиры. Жиры**

      Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.  
      *Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.*  
      **Лабораторные опыты.** Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкции по применению.

**Углеводы**

      Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза — изомер глюкозы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.  
      Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.  
      **Лабораторные опыты.** Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

**АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

**Амины и аминокислоты**

**Амины.** Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.  
      **Аминокислоты.** Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

**Белки**

**Белки** — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.  
      *Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: cостав, строение.*  
      Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.  
      **Демонстрации.** Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.  
      **Лабораторные опыты.** Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

**Практическая работа. Решение экспериментальных задач.**

**ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ**

**Синтетические полимеры**

      Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Полимеры, получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы. Термореактивность.  
      Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.  
      Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.  
      Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.  
      **Демонстрации.** Образцы пластмасс, синтетических каучуков   
и синтетических волокон.  
      **Лабораторные опыты.** Изучение свойств термопластичных полимеров. Определение хлора в поливинилхлориде. Изучение свойств синтетических волокон.  
      **Практическая работа.** Волокна и полимеры.  
      **Расчетные задачи.** Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**

**Важнейшие химические понятия и законы**

      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.

**Периодический закон и периодическая система   
химических элементов Д. И. Менделеева   
на основе учения о строении атомов**

      Атомные орбитали, *s-, p-, d-* и *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 Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.  
      Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.  
      **Расчетные задачи.** Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.

***.*Строение вещества**

**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*.  
      Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, *молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели*.  
      **Демонстрации.** Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.  
      **Практическая работа.** *Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией*.  
      **Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

**Химические реакции**

      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 Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.  
      Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах.* Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное произведение воды.* Водородный показатель (pH) раствора.  
      *Гидролиз органических и неорганических соединений.*  
      **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.** Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

**НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**Металлы**

      Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*  
      Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.  
      Обзор металлов побочных 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.**

**Неметаллы**

      Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.  
      **Демонстрации.** Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих 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.

**Практические работы. «Получение, собирание и распознавание газов», « Решение экспериментальных задач.»**

**Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум**

      Генетическая связь неорганических и органических веществ.  
      Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, собирание и распознавание газов; решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон.

**Проверка и оценка знаний и умений учащихся**

**Оценка теоретических знаний**

*Отметка «5»:*

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

*Отметка «4»:*

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены

две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

*Отметка «3»:*

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

*Отметка «2»:*

при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

*Отметка «1»:*

отсутствие ответа.

**Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

*Отметка «5»:*

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

*Отметка «4»:*

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

*Отметка «3»:*

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

*Отметка «2»:*

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

*Отметка «1»:*

работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

**Оценка умений решать экспериментальные задачи**

*Отметка «5»:*

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

*Отметка «4»:*

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

*Отметка «3»:*

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

*Отметка «2»:*

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

*Отметка «1»:*

задача не решена.

**Оценка умений решать расчетные задачи**

*Отметка «5»:*

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

*Отметка «4»:*

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

*Отметка «3»:*

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

*Отметка «2»:*

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

*Отметка «1»:*

задача не решена.

**Оценка письменных контрольных работ**

*Отметка «5»:*

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

*Отметка «4»:*

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

*Отметка «3»:*

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

*Отметка «2»:*

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных

ошибок.

*Отметка «1»:*

работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

Календарно-тематическое планирование, химия, 10 группа, 2017-2018 учебный год, УКП при ФКУ ИК.

Учебник Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. «Химия 10», М., «Просвещение»,2014 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № № | Тема | Содержание | Форма | ЦОР | Д/З |
| 1. | Предмет химии. Методы познания веществ и явлений. | История возникновения и развития химических знаний. Методы химии. Химические элементы. Классификация органических и неорганических веществ. Изотопы. | Учебная лекция |  |  |
| 1. 2. | Основные законы химии. | Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Закон постоянства состава. | Учебная лекция |  |  |
| 1. 3. | Органическая химия. Классификация органических соединений. | Формирование органической химии как науки. Работы А.М. Бутлерова, Ф. Вёлера. Теория химического строения органических веществ. | Учебная лекция |  | Пар.1-3 |
| 1. 4. | Строение и свойства алканов. | Электронное и пространственное строение алканов. Гибридизация. Гомологи и изомеры. Изготовление моделей молекул. Получение и применение алканов. Циклоалканы. | Инф.-иллюстративный рассказ | Диск 10 | Пар.5-6 |
| 1. 5. | Строение, свойства, получение и применение алкенов. | Электронное и пространственное строение алкенов. Гибридизация. Гомологи и изомеры. Нахождение в природе, получение, свойства и применение алкенов. | Учебная лекция | Диск 10 | Пар.9-10 |
| 1. 6. | Диеновые углеводороды. Каучук. Синтетические каучуки. | Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук. Получение, физические и химические свойства. Работы С.В. Лебедева. | Иллюстративный рассказ | Диск 10 | Пар.11-12 |
| 1. 7. | Ацетилен и его гомологи. Бензол. | Строение, получение, физические и химические свойства алкинов. Генетическая связь алкинов с другими углеводородами. Ароматические углеводороды. Строение молекулы. Гибридизация. Изомерия и номенклатура. Работы Н.Д. Зелинского. | Докладный рассказ | Диск 10 | Пар.13 |
| 1. 8. | Предельные одноатомные спиртов. Многоатомные спирты. | Одноатомные предельные спирты. Строение молекул. Изомерия, номенклатура. Получение, свойства, применение. Многоатомные спирты и фенолы, номенклатура, свойства, получение, применение. Растворение глицерина в воде. Взаимодействие фенола с бромной водой. | Учебная лекция | Диск 10 | Пар.20-21 |
| 1. 9. | Альдегиды. | Карбонильные соединения. Альдегидная группа. Изомерия и номенклатура. Получение, свойства, применение. Получение этаналя. Окисления метаналя. | Инф.-иллюстративный рассказ | Диск 10 | Пар.25-26. Стр.118-119. |
| 1. 10. | Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Пр. работа 3. | Строение, получение, свойства и применение предельных и непредельных карбоновых кислот. Практическая работа №3: «Получение и свойства карбоновых кислот». | Практическая работа | Диск 10 | Пар.27-28. Стр. 119. |
| 1. 11. | Сложные эфиры. Жиры. | Сложные эфиры. Номенклатура, нахождение в природе, получение, свойства, применение.  Строение жиров. Жиры в природе. Получение, физические и химические свойства, применение. Синтетические моющие средства. Растворимость жиров. Сравнение свойств мыла и СМС. | Учебная лекция | Диск 10 | Пар.30 |
| 1. 12. | Углеводы. Глюкоза. Свойства, получение, применение | Классификация углеводов. Строение, свойства, получение и применение глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (11). Олигосахариды. Сахароза. Рибоза. Дезоксирибоза. Крахмал. Целлюлоза. Строение, нахождение в природе, получение. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами волокон. | Инф.-иллюстративный рассказ | Диск 10 | Пар. 32-33 |
| 1. 13. | Амины. Аминокислоты. Белки. | Азотсодержащие органические соединения. Амины: строение молекул и химические свойства. Анилин. Нитрогруппа. Аминокислоты. Белки: состав, строение, физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Работы А.Я. Данилевского. Цветные реакции на белки. | Учебная лекция | Диск 10 | Пар.36-37. |
| 1. 14. | Азотсодержащие гетероциклические соединения. | Понятие о азотсодержащих гетероциклических соединениях. Нуклеиновые кислоты: РНК, ДНК. | Докладный рассказ | Диск 10 | Пар.39-40. |
| 1. 15. | Понятие о ВМС. Классификация пластмасс. | Синтетические высокомолекулярные соединения. Полимеризация. Поликонденсация. Получение, свойства, применение. Синтетические каучуки и синтетические волокна. Изучение свойств термопластичных полимеров. Определение хлора в поливинилхлориде. | Научно-популярная лекция | Диск 10 | Пар.42-43. Стр.183. |
| 1. 16. | Синтетические волокна. | Изучение свойств синтетических волокон. | Информационно-иллюстративный рассказ | Диск 10 | Пар.44. Стр. 184. |
| 17. | Промежуточная аттестация. |  |  |  |  |
| 18. | Резерв. |  |  |  |  |

Календарно-тематическое планирование, химия, 11 группа, 2017-2018 учебный год, УКП при ФКУ ИК.

Учебник Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. «Химия 10», «Химия 11», М., «Просвещение»,2014 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № № | Тема | Содержание | Форма | ЦОР | Дом. зад. |
| 1. | Предмет химии. Научные методы познания | История возникновения и развития химических знаний. Методы химии. | Вводный рассказ | Диск 11 |  |
| 2. | Основные законы химии. | Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Закон постоянства состава. | Учебная лекция |  |  |
| 3. | Периодический закон Д. И. Менделеева. | Периодический закон и Периодическая система химических элементов. Электронная классификация элементов. | Учебная лекция |  | Пар.3-5 |
| 4. | Валентность и валентные возможности атомов. | Гибридизация. Виды гибридизации. | Информ. рассказ |  | Пар.3-5 |
| 5. | Основные виды химической связи. | Ковалентная связь, ее разновидности и механизм образования. Ионная связь. Степень окисления. Металлическая связь. | Учебная лекция | Диск 11 | Пар.6 |
| 6. | Типы кристаллических решеток и свойства веществ. | Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Изомерия, гомология, аллотропия. | Учебная лекция | Диск 11 | Пар.8,9. |
| 7. | Классификация химических реакций. | Классификация химических реакций Особенности реакций в неорганической химии. Тепловой эффект химической реакции. | Учебная лекция | Диск 11 | Пар.11 |
| 9. | Скорость химических реакций. | Скорость реакции, ее зависимость от различных условий. Катализ. Лаб. опыт: «Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций» | Учебная лекция | Диск 11 | Пар.12  Стр.75 |
| 10. | Химическое равновесие | Обратимость реакции. Химическое равновесие и условия его смещения | Учебная лекция |  | Пар.13 |
| 11. | Электролитическая диссоциация. Гидролиз. | Диссоциация электролитов в водных растворах. Реакции ионного обмена в водных растворах. Степень и константа диссоциации.  Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. | Учебная лекция | Диск 11 | Пар.15-18. |
| 12. | Окислительно – восстановительные реакции | Окислительно-восстановительные реакции Электролиз растворов и расплавов. | Учебная лекция | Диск 11 | Глава 4.  Стр.75 |
| 13. | Металлы. Особенности строения металлов. | Общие свойства металлов. Нахождение в природе, получение и применение меди, цинка, титана и хрома. | Вводный рассказ | Диск 11 | Пар.23-26 |
| 14. | Электрохимический ряд напряжений | Общие свойства металлов. Нахождение в природе, получение и применение меди, цинка, титана и хрома. Электрохимический ряд напряжений | Учебная лекция |  | Пар.23-26 |
| 15. | Электролиз. | Окислительно-восстановительные реакции Электролиз растворов и расплавов Практическое применение электролиза. | Учебная лекция | Диск 11 |  |
| 16. | Обзор металлических элементов А и В-групп. | Обзор металлических элементов А и В -групп. Свойства и значение щелочных и щелочноземельных металлов. Сплавы металлов. | Учебная лекция | Диск 11 | Пар.21,22 |
| 17. | Промежуточная аттестация. |  |  |  |  |
| 18. | Резерв |  |  |  |  |

Календарно-тематическое планирование, химия, 12 группа, 2017-2018 учебный год, УКП при ФКУ ИК.

Учебник Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. «Химия 10», «Химия 11», М., «Просвещение»,2014 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ | Тема | Содержание | Форма | ЦОР | Дом.зад. |
| 1. | Химия в современном мире. | Химия в ХХ1 веке. Проблемы стоящие перед химией и пути их решения. | Научно – популярная лекция. |  | Конспект |
| 2. | Научные методы познания веществ и химических явлений. | Научные методы познания веществ и химических явлений. Количественные и качественные методы анализа в химии. | Учебная лекция. |  | Конспект |
| 3. | Анализ и синтез. | Методы современной химии. | Комментирующий рассказ | Диск 11 | Конспект |
| 4. | Задачи современной химии. | .Задачи химии, стоящие в ХХI веке. | Докладный рассказ | Диск 11 | Конспект |
| 5. | Важнейшие химические понятия | Атомы. Молекулы. Ионы. Классы органических и неорганических соединений. Типы химических реакций. Химическая связь. | Учебная лекция |  | Гл.1. |
| 6. | Важнейшие химические понятия | Атомы. Молекулы. Ионы. Классы органических и неорганических соединений. Типы химических реакций. Химическая связь. | Учебная лекция |  | Гл.1. |
| 7. | Основные законы химии. | Законы сохранения массы и энергии. Законы газового состояния молекулярно – кинетическая теория. | Учебная лекция |  | Пар.2. |
| 8. | Периодический закон Д. И. Менделеева | Систематизация химических элементов. История создания периодического закона. | Сюжетный рассказ | Диск 11 | Гл.2. |
| 9. | Периодическая система хим. элементов | Периодическая система химических элементов и ее виды. | Сюжетно-иллюстративный рассказ | Диск 11 | Гл.2. |
| 10. | Химические реакции | Типы химических реакций. | Учебная лекция | Диск 11 | Конспеки |
| 11. | Окислительно – восстановительные реакции | Окисленность элементов. Составление уравнений окислительно – восстановительных реакций. Важнейшие окислители и восстановители. | Учебная лекция |  | Пар.11. |
| 12. | Обратимые и необратимые химические реакции. | Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Смещение химического равновесия. Принцип Ле – Шателье. | Учебная лекция |  | Пар11,13. |
| 13. | Практическая работа 1. | Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией. | Практическая работа | Диск 11 |  |
| 15. | Окислительно – восстановительные свойства неметаллов. | Окисленность элементов. Важнейшие окислители и восстановители.Составление уравнений окислительно – восстановительных реакций. | Учебная лекция |  | Конспект |
| 16. | Кислородсодержащие кислоты. | Общие свойства кислот. Сильные и слабые кислоты. Азотная, серная, соляная, ортофосфорная кислоты. | Докладный рассказ |  | Пар.31. |
| 17. | Водородные соединения неметаллов. | Строение водородных соединений. Аммиак, вода, фосфин, метан – их строение, свойства и применение. | Научно- популярная лекция |  | Пар.32. |
| 18. | Генетическая связь органических и неорганических веществ. | Изомерия, гомология, аллотропия. | Заключительный рассказ |  | Пар.33. |
| 19. | Элементы главной подгруппы 6-ой группы. | Энергетические диаграммы строения элементов главной подгруппы 6 – ой группы. | Учебная лекция |  | Глава 6. |
| 20. | Кислород и сера. | Кислород в природе. Воздух. Озон. Получение и свойства кислорода. Сера в природе. Получение и свойства серы. Применение серы. | Информационный рассказ |  | Глава 6. |
| 21. | Вычисления по хим. уравнениям. | Вычисления по хим. уравнениям. | Проверочная беседа |  |  |
| 22. | Элементы главной подгруппы 5-ой группы. | Электронное строение и свойства. Нахождение в природе. | Учебная лекция |  | Глава 6. |
| 23. | Азот и фосфор. | Азот в природе. Получение и свойства азота. Фиксация азота в природе. Фосфор в природе. Получение и свойства фосфора. | Информационный рассказ |  | Глава 6. |
| 24. | Азотная кислота. | Азотная кислота. Получение азотной кислоты в лаборатории и промышленности. | Докладный рассказ |  | Глава 6. |
| 25. | Элементы главной подгруппы 4-ой группы. | Углерод, кремний, германий, олово, свинец. Строение атома. Физические показатели. | Учебная лекция |  | Глава 6. |
| 26. | Практическая работа № 2. | Решение экспериментальных задач. | Практическая работа | Диск 11 | Стр.144 |
| 27. | Металлы (медь, цинк, титан, хром). | Общие свойства металлов. Нахождение в природе, получение и применение меди, цинка, титана и хрома. | Сюжетно-информационный рассказ | Диск 11 | Пар.23-26. |
| 28. | Металлы (железо, никель, платина). | Общие свойства металлов. Нахождение в природе, получение и применение железа, никеля и платины. | Сюжетно-информационный рассказ | Диск 11 | Пар.27. |
| 29. | Нанохимия и нанотехнология. | Наночастицы. Нанотехнология. | Академическая лекция |  | Конспект |
| 30. | Бытовая химическая грамотность. | Химия в повседневной жизни. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. | Конференция |  | Пар.34. |
| 31. | Промежуточная аттестация.. |  |  |  |  |
| 32. | Резерв. |  |  |  |  |
| 33. | Резерв. |  |  |  |  |