**Бюджетное профессиональное образовательное учреждение "Чебоксарское училище олимпийского резерва имени В.М. Краснова" Министерства физической культуры и спорта Чувашской Республики.**

Предметная область

Естественные науки

Рабочая программа учебного предмета

**ХИМИЯ**

**для 10 класса**

**Чебоксары**

**Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования**

**Организация-разработчик:**

* БПОУ «Чебоксарское УОР имени В.М. Краснова» Минспорта Чувашии

**Разработчик:**

* Федорова О.В., преподаватель БПОУ «Чебоксарское УОР имени В.М. Краснова» Минспорта Чувашии

**Рабочая программа одобрена:**

* методическим объединением преподавателей общеобразовательных дисциплин БПОУ «Чебоксарское УОР имени В.М. Краснова» Минспорта Чувашии
* педагогическим советом БПОУ «Чебоксарское УОР имени В.М. Краснова» Минспорта Чувашии

**Рабочая программа утверждена:**

* приказом директора

**Пояснительная записка**

Основу программы составляет обязательный минимум содержания для средней (полной) общеобразовательной школы и требования к уровню подготовки выпускников.

Рабочая программа учебного курса химии для 10 класса (далее – Рабочая программа) составлена на основе ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ХИМИИ, Программы курса химии для 10 классов общеобразовательных учреждений, автор Г.Е. Рудзитис и Ф.Г. Фельдман и Федерального государственного общеобразовательного стандарта. В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач.

По учебному плану–2 часа в неделю.

Программа базового курса химии 10 класса отражает современные тенденции в школьном химическом образовании, связанные с реформированием средней школы.

Программа:

* позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии;
* представляет курс, освобождённый от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени;
* включает материал, связанный с повседневной жизнью человека;
* полностью соответствует стандарту химического образования средней школы базового уровня.

Программный материал 10 -11 класса является логическим продолжением того, что изучалось в 8 – 9 классах. В связи с этим на курсе химии в 10 классе изучаются различные классы органических веществ – их строение, свойства и значение.

В программе представлены основные блоки содержания и составляющие их вопросы для обязательного изучения, химический эксперимент (демонстрации, лабораторные работы, практические работы).

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых умений программой учебной дисциплины предусмотрено проведение лабо¬раторных и практических занятий. При проведении лабораторных занятий класс де¬лится на подгруппы численностью не более 5 человек.

На лабораторных и практических занятиях устанавливается связь между теоретическими и практическими знаниями и умениями, облегчается понимание фактического материала.

Проверяются знания материала по химии при решении задач, в форме тестов, текущих контрольных работ.

На итоговой контрольной работе осуществляется учет знаний учащихся по всему курсу предмета

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 10 КЛАССАХ**

**Распределение учебного материала по урокам –** 2 часа в неделю (68 ч)

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема урока** |
| 1 - 2  3 - 4  5  б  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51-52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62  63  64  65-66  67  68 | **Введение (2 ч)**  Органическая химия — химия соединений углерода. Значение органических веществ в природе и жизни человека  **Тема 1. Теория химического строения органических соединений ( ч)**  Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения. Изомерия  Теория химического строения органических веществ А. М. Бутлерова н ее значение для развития науки.  Ковалентная химическая связь  Классификация органических веществ  **Тема 2. Предельные углеводороды (5 ч)**  Метан, углеводороды ряда метана  Электронное и пространственное строение предельных углеводородов  *Практическая работа 1*. Составление структурных формул изомеров и названий по систематической номенклатуре.  Химические свойствам и применение предельных углеводородов  Циклопарафины, их строение, свойства и нахождение в природе  **Тема 3. Непредельные углеводороды (9 ч)**  Этилен, углеводороды ряда этилена  Решение задач на определение молекулярных формул углеводородов  Химические свойства непредельных углеводородов  Понятие о высокомолекулярных веществах на примере полиэтилена и  полипропилена  Получение и применение непредельных углеводородов реакцией дегидрирования  Бутадиен и ацетилен — непредельные углеводороды с двумя двойными и тройной связями в молекуле  Каучук как природный полимер  Закрепление и обобщение знаний о предельных и непредельных углеводородах  *Практическая работа 2*. Получение этилена и опыты с ним.  **Тема 4. Ароматические углеводороды (5 ч)**  Бензол — представитель ароматических углеводородов. Гомологи бензола  Химические свойства бензола  Применение и получение ароматических углеводородов  Взаимосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводородов  *Контрольная работа 1 по теме «Углеводороды»*  **Тема 5. Спирты. Альдегиды. Карбоновые кислоты (12 ч)**  Строение предельных одноатомных спиртов и их физические свойства  Химические свойства предельных одноатомных спиртов на примере этилового спирта  Применение и получение спиртов.  Глицерин как представитель многоатомных спиртов  Альдегиды, их строение, физические и химические свойства. Применение и получение альдегидов окислением спиртов  Строение предельных одноосновных карбоновых кислот и их физические свойства  Химические свойства предельных карбоновых кислот.  Мыла как соли высших карбоновых кислот. Понятие о синтетических моющих средствах.  Генетическая связь углеводородов, спиртов, альдегидов и карбоновых кислот  *Практическая работа 3.* Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств  *Контрольная работа 2* по теме «Спирты. Альдегиды. Карбоновые кислоты»  **Тема 6. Сложные эфиры. Жиры (З ч)**  Строение и свойства сложных эфиров, их применение  Лавсан представитель полиэфирных синтетических волокон  Состав, строение и свойства жиров. Жиры в природе  **Тема 7. Углеводы (5 ч)**  Состав и химическое строение глюкозы, нахождение в природе  Химические свойства и применение глюкозы. Фруктоза — изомер глюкозы  Сахароза, ее состав, свойства, нахождение в природе и получение  Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. *Лабораторная работа 1*. Химические свойства глюкозы, сахарозы, крахмала.  Ацетатное волокно — представитель искусственных волокон  **Тема 8. Амины. Аминокислоты. Белки ( 8ч)**  Амины — органические основания  Анилин — представитель ароматических аминов, его практическое применение  Аминокислоты — амфотерные органические соединения. Строение, изомерия, свойства. Значение аминокислот. Синтез пептидов  Белки — природные высокомолекулярные вещества. Химические свойства белков. Проблема синтеза белка. *Лабораторная работа 2*. Изучение свойств белков.  Повторение и закрепление знаний по теме «Амины. Аминокислоты. Белки»  *Контрольная работа 3* по теме «Белки. Углеводы. Жиры»  **Тема 9. Нуклеиновые кислоты. Биологически активные соединения**  Нуклеиновые кислоты  Понятие о ферментах и гормонах как о биологических катализаторах.  Понятие о витаминах. Их классификация. Авитаминозы, гипервитаминозы и гиповитаминозы, их профилактика  **Тема 10. Обобщение знаний по органической химии (10 ч)**  Строение молекул и его влияние на свойства органических веществ.  Гомология и изомерия органических веществ.  Виды химической связи и важнейшие функциональные группы, их  влияние на свойства веществ  Генетическая связь важнейших классов органических соединений  Роль органического синтеза и производства полимерных материалов в народном хозяйстве.  *Практическая работа 4.* Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.  *Практическая работа* 5 Получение и исследование химических свойств органических веществ  Итоговая контрольная работа по курсу «Органическая химия»  Анализ контрольной работы  Резервное время |

**Распределение учебных часов дисциплины по полугодиям (10 кл.)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **n\n** | **Темы уроков** | **Количество часов по полугодиям** | | | | **Всего часов** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|  | **Раздел 1.ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ** | **1** | | **2** | |
| 1. | Введение | 2 | |  | | **2** |
| 1.1 | Тема 1. Теория химического строения органических соединений | 5 | |  | | **5** |
| 1.2 | Тема 2. Предельные углеводороды. | 5 | |  | | **5** |
| 1.3 | Тема 3. Непредельные углеводороды | 9 | |  | | **9** |
| 1.4 | Тема 4. Ароматические углеводороды. | 5 | |  | | **5** |
| 1.5 | Тема 5. Спирты. Альдегиды. Карбоновые кислоты. | 6 | | 6 | | **12** |
| 1.6 | Тема 6.Сложные эфиры. Жиры. |  | | 3 | | **3** |
| 1.7 | Тема 7. Углеводы |  | | 5 | | **5** |
| 1.8 | Тема 8. Амины. Аминокислоты. Белки. |  | | 8 | | **8** |
| 1.9 | Тема 9. Нуклеиновые кислоты. Биологически активные соединения |  | | 3 | | **3** |
| 1.10 | Тема 10. Обобщение знаний по органической химии. |  | | 8 | | **8** |
|  | Итоговая контрольная работа |  | | 2 | | **2** |
|  | Резервное время |  | | 1 | | **1** |
|  | **ИТОГО за 10 класс** | **32** | | **36** | | **68** |

**Программный материал за курс 10 класса.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название тем** | **Виды занятий** | | | | **Всего часов** |
| **уроки** | **Лабор.**  **работы** | **Практ.**  **работы** | **Контр**  **работы** |
| **Раздел 1. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ** | | | | | |
| Введение | 2 | - | - | - | ***2*** |
| Тема 1. Теория химического строения органических соединений | 5 | - | - | - | ***5*** |
| Тема 2. Предельные углеводороды. | 4 | - | 1 | - | ***5*** |
| Тема 3. Непредельные углеводороды | 8 | - | 1 | - | ***9*** |
| Тема 4. Ароматические углеводороды. | 4 | - | - | 1 | ***5*** |
| Тема 5. Спирты. Альдегиды. Карбоновые кислоты. | 10 | - | 1 | 1 | ***12*** |
| Тема 6.Сложные эфиры. Жиры. | 3 | - | - | - | ***3*** |
| Тема 7. Углеводы | 4 | 1 | - | - | ***5*** |
| Тема 8. Амины. Аминокислоты. Белки. | 6 | 1 | - | 1 | ***8*** |
| Тема 9. Нуклеиновые кислоты. Биологически активные соединения | 3 | - | - | - | ***3*** |
| Тема 10. Обобщение знаний по органической химии. | 6 | - | 2 | - | ***8*** |
| **Итоговая контрольная работа** | - | - | - | 2 | ***2*** |
| **Резерв** |  |  |  |  | ***1*** |
| **ИТОГО** | **58** | **2** | **5** | **5** | ***68*** |

**Распределение учебных часов по видам занятий – 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Полугодия** | **Виды занятий** | | | | **Всего часов** |
| **уроки** | **Лаборат.**  **работы** | **Практич.**  **работы** | **Контр.**  **работы** |
| **1** | 29 | - | 2 | 1 | 32 |
| **2** | 27 | 2 | 3 | 4 | 36 |
| **итого** | **56** | **2** | **5** | **5** | **68** |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (10 класс)**

**Раздел I. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**Введение (2 часа)**

Углерод. Его положение в периодической системе Д. И. Менделеева. Многообразие соединений углерода. Значение соединений углерода в нашей жизни.

Органические вещества. Органическая химия.

Классификация органических веществ.

**Тема 1. Теория химического строения органических соединений (5 часов)**

Органическая химия - химия соединений углерода. Теория химическо­го строения А.М.Бутлерова. Зависимость свойств органических веществ от химического строения. Понятие углеводородов. Структурные формулы. Изомерия. Особенность электронного строения атома углерода. Причины многообразия органических соединений. Два спо­соба разрыва ковалентных связей в молекулах органических соединений. Зависимость свойств веществ от химического строения.

**Тема 2. Предельные углеводороды (5 часов).**

Предельные углеводороды, общая формула состава, гомологическая разность. Химическое строение. Ковалентные связи в молекулах, sp3-гибридизация. Понятие углеводородного радикала. Изомерия углеводород­ного скелета. Систематическая номенклатура. Химические свойства: го­рение, галогенирование, термическое разложение, дегидрирование, окисле­ние, изомеризация. Механизм реакции замещения. Синтез углеводородов (реакция Вюрца). Практическое значение предельных углеводородов и их галогенозамещенных. Определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле химических элементов или по продуктам сгорания. Метан, свойства, применение. Вопросы экологии.

**Практические работы:**

*Практическая работа 1*. Составление структурных формул изомеров и названий по систематической номенклатуре.

**Тема 3. Непредельные углеводороды (9 часов).**

Алкены. Общая формула алкенов. Этилен. Его структурная формула. Электронное строение. Виды связи и sp2-гибридизация атомов углерода. Гомологический ряд этиленов. Систематическая номенклатур. Получение алкенов. Химические свойства алкенов: реакция присоединения (взаимо­действие с галогенами, галогеноводородами, водородом, водой). Окисление алкенов перманганатом калия. Горение. Полимеризация. Понятия: мономер, полимер, степень по­лимеризации. Свойства полиэтилена. Применение этиленовыхуглеводоро­дов.

Диеновые углеводороды Понятие о диеновых углеводородах: их общая формула; систематическая номенклатура: виды изомерии. Химические свойства диенов в сравнении с алкенами.

Алкины. Ацетилен. Его структурная и электронная формулы: sp- гиб­ридизация углеродного атома. Гомологический ряд ацетилена.Общая формула алкинов. Систематическая и рацио­нальная номенклатура алкинов. Химические свойства. Реакции ионного присоединения. Реакции замещения водорода при углероде с тройной свя­зью на металл (образование ацетиленидов). Реакция полимеризации. Окис­ление перманганатом калия. Реакция М.Г. Кучерова. Получение и примене­ние ацетилена.

**Практические работы:**

*Практическая работа 2*. Получение этилена и опыты с ним.

**Тема 4. Ароматические углеводороды (5 часов).**

Бензол. Структурная формула. Названия углеводородов ряда бензола по рациональной но­менклатуре. Эмпирические (тривиальные) названия. Взаи­мосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Характерные реакции за­мещения (бромирование, нитрование), условия их проведения. Особен­ность протекания реакций присоединения водорода и хлора. Отношение бензола и его гомолога толуола к окислению перманганатом калия. Горение бензола.

**Контрольная работа:**

*Контрольная работа 1* по теме: Углеводороды

**Тема 5. Спирты. Альдегиды. Карбоновые кислоты (12 часов).**

Спирты. Строение предельных одноатомных спиртов. Функциональная группа спиртов (гидроксогруппа), ее электронное строение. Гомологический ряд спиртов.Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и по­ложение функциональной группы). Рациональная и систематическая но­менклатура.

Основные способы получения спиртов: гидратация алкенов. взаимодей­ствие галогенопроизводных углеводородов с щелочью; восстановление альдегидов. Химические свойства спиртов. Реакции с участием водорода, входящего в состав гидроксильной группы спиртов: взаимодей­ствие с щелочным металлом - образование алкоголята; взаимодействие спиртов со спиртами - образование простых эфиров.

Метанол и этанол. Их получение и применение. Многоатомные спирты, их строение. Особенности свойств многоатомных спиртов на примере глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты - взаимодействие с гидроксидом меди (II). Применение этиленгликоля и глицерина.

Определение класса альдегидов, их функциональная группа. Общая формула, гомологический ряд и структурная изомерия альдегидов. Рацио­нальная и систематическая номенклатура. Получение и свойства альдеги­дов. Реакция окисления альдегидной группы - взаимодействие с оксидом серебра (I) и гидроксидом меди (II) - качественные реакции на альдегиды. Реакции замещения водорода в углеводородном радикале. Полимеризация.

Определение класса карбоновых кислот. Их функциональная группа. Общая формула и гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Виды структурной изомерии. Эмпирические названия карбоновых кислот. Систематическая номенклатура.

Получение и физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная, пальмитиновая, стеариновая. Особенности химических свойств муравьиной кислоты, реакция "серебряного зеркала".

Мыла как соли высших карбоновых кислот. Применение карбоновых кислот и их производных.

**Практические работы:**

*Практическая работа 3.* Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств

**Контрольные работы:**

*Контрольная работа 2* по теме «Спирты. Альдегиды. Карбоновые кислоты

.

**Тема 6. Сложные эфиры. Жиры (3 часа).**

Строение сложных эфиров (общая формула), их применение, роль в природе. Реакция этерификации. Обратимость реакции этерификации. Жиры и их свойства. Высшие карбоновые кислоты, входящие в состав природных жиров (паль­митиновая, олеиновая, стеариновая).Физические и химические свойства жиров; гидролиз жиров; их окисление; гидрирование жидких жиров.

**Тема 7. Углеводы (5 часа).**

Понятие и классификация углеводов. Моносахариды. Понятие о фото­синтезе. Строение глюкозы. Химиче­ские свойства глюкозы, обусловленные наличием альдегидной группы: окисление оксидом серебра (I) или гидроксидом меди (II). Свойства, обу­словленные наличием в молекуле спиртовых гидроксилов (реакция на мно­гоатомные спирты). Значение глюкозы и ее производных для человека. На­хождение глюкозы в природе. Фруктоза - структурный изомер глюкозы. Строение и свойства фруктозы.

Дисахариды (мальтоза и сахароза), их состав, строение, свойства. Полисахариды. Крахмал: состав, строение. Химические свойства крахмала: реакции с йодом, гидролиз. Превращение крахмала пищи в организме. Целлюлоза: состав, строение, свойства. Азот­нокислые и уксуснокислые эфиры целлюлозы, их применение

**Лабораторные работы:**.

*Лабораторная работа 1*. Химические свойства глюкозы, сахарозы, крахмала.

**Тема 8. Амины. Аминокислоты. Белки (8 часов).**

Амины, классификация, изомерия и номенклатура аминов. Получение алифатических аминов из галогенопроизводных при действии аммиака; восстановление нитросоединеннй (реакция Зинина). Основные свойства аминов. Взаимодействие их с водой и кислотами. Сравнение основных свойств метиламина и диметиламина.

Ароматические амины. Анилин. Его строение. Физические и химиче­ские свойства первичных ароматических аминов на примере анилина. Сравнение основных свойств алифатических и ароматических аминов. Зна­чение анилина в органическом синтезе. Производство красителей, взрывча­тых веществ, лекарственных препаратов.

Понятие об аминокислотах. Их значение в природе. Название аминокислот.

Физические и химические свойства аминокислот. Понятие о биполяр­ном ионе; амфотерность аминокислот - взаимодействие с кислотами и со щелочами:

образование пептидов (рассмотрение реакций образования дипептидов из аминокислот).

Белки как биополимеры аминокислот. Представление об аминокислотах, входящих в состав природных белков, Строение пептидной группировки. Условия проведения гидролиза белков. Биологические функции белков. Ферменты, специфичность их действия.

**Лабораторные работы:**

*Лабораторная работа 2*. Изучение свойств белков.

**Контрольные работы:**

*Контрольная работа №3.* Углеводы. Белки. Жиры.

**Тема 9. Нуклеиновые кислоты. Биологически активные соединения (3 часа)**

Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Нуклеотиды, их строение, примеры. АТФ и АДФ, их взаимопревращение и роль этого процесса в природе. Понятие ДНК и РНК. Строение ДНК, ее первичная и вторичная структура. Работы Ф. Крика и Д. Уотсона. Комплементарность азотистых оснований. Репликация ДНК. Особенности строения РНК. Типы РНК и их биологические функции. Понятие о троичном коде (кодоне). Биосинтез белка в живой клетке. Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы растений и животных.

Ферменты. Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность. Зависимость активности ферментов от температуры и рН среды. Значение ферментов в биологии и применение в промышленности. **Гормоны.** Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, полипептидные и белковые гормоны. Отдельные представители: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин.

Витамины. Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Норма потребления витаминов. Водорастворимые (на примере витаминов С, группы В и Р) и жирорастворимые (на примере витаминов А, D и Е). Авитаминозы, гипервитаминозы и гиповитаминозы, их профилактика.

**Тема 10 . Обобщение знаний по органической химии (8 часов).**

Теория химического строения органических веществ А. М. Бутлерова. Строение молекул и его влияние на свойства органических веществ.

Гомология и изомерия органических веществ.

Виды химической связи и важнейшие функциональные группы, их влияние на свойства веществ

Генетическая связь важнейших классов органических соединений

Роль органического синтеза и производства полимерных материалов в народном хозяйстве.

**Практические работы:**

*Практическая работа 4.* Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

*Практическая работа 5*. Получение и исследование химических свойств органических веществ

**Итоговая контрольная работа по разделу «Органическая химия» -**2 часа

**Резерв – 1 час**

**Требования к уровню подготовки выпускников средней (полной) общеобразовательной школы по химии.**

**1. Называть:**

1.1. Вещества по их химическим формулам.

1.2. Общие свойства классов неорганических и органических соединений; металлов, неметаллов.

1.3. Функциональные группы органических веществ.

1.4. Типы кристаллических решеток в веществах с различным видом химической связи.

1.5. Основные положения теории химического строения органических веществ А. М. Бутлерова.

1.6. Признаки классификации химических элементов.

1.7. Признаки классификации неорганических и органических веществ.

1.8. Аллотропные видоизменения химических элементов (кислород, сера, углерод, фосфор).

1.9. Признаки и условия осуществления химических реакций.

1.10. Типы химических реакций.

1.11. Реакцию среды раствора при растворении различных солей в воде.

1.12. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

1.13. Условия смещения химического равновесия.

1.14. Области применения отдельных неорганических и органических веществ (например, пищевая сода, медный купорос, йод, глюкоза, сахароза, крах- мал, клетчатка и др.).

1.15. Области практического применения металлических сплавов, силикатных материалов (стекло, цемент), пластмасс, продуктов важнейших химических производств (серной кислоты, аммиака), а также продуктов переработки нефти, природного газа и каменного угля.

**2. Определять:**

2.1. Простые и сложные вещества.

2.2. Принадлежность веществ к соответствующему классу.

2.3. Валентность и (или) степень окисления химических элементов по формулам соединений.

2.4. Заряд иона в ионных и ковалентно-полярных соединениях.

2.5. Вид химической связи в соединениях.

2.6. Возможность образования водородной связи между молекулами органических веществ.

2.7. Тип химической реакции по всем известным признакам классификации.

28. Окислитель и восстановитель в реакциях окисления-восстановления.

2.9. Условия, при которых реакции ионного обмена идут до конца.

2.10. Гомологи и изомеры различных классов органических веществ.

**3. Составлять:**

31. Формулы оксидов оснований, кислот, солей, водородных соединений по валентности химических элементов или степени окисления.

3.2. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

3.3. Схемы распределения электронов в атомах химических элементов первых трех периодов, а также калия и кальция.

3.4. Уравнения химических реакций, различных типов, подтверждающих свойства неорганических и органических веществ, их генетическую связь.

3.5. Уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей.

3.6. Полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена.

3.7. Уравнения окислительно-восстановительных реакций.

3.8. Химические уравнения электролиза растворов солей бескислородных кислот.

3.9. Уравнения реакций гидролиза солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой.

3.10. Уравнение химических реакций, лежащих в основе промышленного способа получения аммиака, серной кислоты, чугуна, стали, метанола.

3.11. План решения экспериментальных задач по распознаванию веществ, принадлежащих к различным классам соединений.

312. Отчет о проведении практической работы по получению веществ и изучению их химических свойств.

**4. Характеризовать**:

4.1. Качественный и количественный состав вещества.

4.2. Химические элементы первых трех периодов, а также калий и кальций -по их положению в периодической системе д. И. Менделеева и строению их атомов.

4.3. Свойства высших оксидов химических элементов первых трех периодов, а также соответствующих им гидроксидов, исходя из положения элементов в пёриодической системе Д. И. Менделеева.

4.4. Химические свойства веществ — представителей важнейших классов неорганических и органических соединений.

4.5.. Общие химические свойства металлов и их важнейших соединений на основе представлений об окислительно-восстановительных реакциях и реакциях ионного обмена.

4.6. Общие и особенные свойства неметаллов и их важнейших соединений на основе представлений об окислительно-восстановительных реакциях и - реакциях ионного обмена.

4.7. Химическое строение органических веществ.

4.8. Связь между составом, строением, свойствами веществ и их применением.

4.9. Свойства и физиологическое действие на организм человека оксида углерода (П), аммиака, хлора, озона, ртути, этилового спирта, бензина.

4.10. Типы сплавов и их свойства.

4.11. Круговороты углерода, кислорода, азота в природе.

4.12. Химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов и неправильного использования веществ в быту, сельском хозяйстве.

4.13 Способы защиты окружающей среды от загрязнений.

4.14. Условия и способы предупреждения коррозии металлов.

4.15.Оптимальные условия осуществления химических реакций, лежащих в основе промышленного производства аммиака, серной кислоты, чугуна, стали метанола.

**5. Объяснять:**

5.1. Зависимость свойств химических элементов от заряда ядер атомов и строения атомных электронных оболочек.

5.2. физический смысл номеров группы и периода, порядкового (атомного) номера химического элемента в периодической системе Д. И. Менделеева.

53. Закономерности изменения свойств химических элементов, расположенных: а) в одном периоде; б) главной подгруппе периодической системы Д. И. Менделеева.

5.4. Сходство и различие в строении атомов химических элементов одного периода и одной главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева.

5.5. Сущность основных положений теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова.

5.6. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях.

5.7. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

5.8. Способы образования ионной, ковалентной (неполярной и полярной), донорно-акцепторной, металлической и водородной связей.

5.9.Зависимость химических свойств органических веществ от вида химической связи и наличия функциональных групп.

5.10.Механизм электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей.

5.11. Сущность реакций ионного обмена.

5.12. Сущность процессов окисления и восстановления.

5.13. Причины многообразия органических соединений.

5.14. Зависимость скорости химических реакций от: а) природы реагирующих веществ; б) концентрации реагентов; в) температуры; г) наличия веществ - катализаторов.

**6. Соблюдать правила:**

6.1. Техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами.

6.2. Личного поведения при обращении с веществами в химической лаборатории и повседневной жизни.

6.3. Оказания первой помощи пострадавшим от неумелого обращения с веществами.

**7. Проводить:**

7.1. Опыты по получению, собиранию и изучению свойств неорганических и органических веществ.

7.2. Нагревание, отстаивание, фильтрование и выпаривание.

7.3. Распознавание кислорода, водорода, оксида углерода (ТУ), растворов кислот и щелочей, хлорид-, сульфат- и карбонат-ионов, предельных и непредельных органических соединений.

7.4. Изготовление моделей молекул веществ: воды, оксида углерода (IУ), хлороводорода, метана, этана, ацетилена, этанола, уксусной кислоты.

7.5. Вычисления: а) молекулярной и молярной массы веществ по химическим формулам; б) массовой .доли растворенного вещества в растворе; в) массовой доли химического элемента в веществе; г) количества вещества (массы) по. количеству вещества (массе) одного из веществ, участвующих в реакции; д) массы одного из продуктов по массе исходного вещества, содержащего определенную долю. примесей; е) массу одного из продуктов по массе раствора, содержащего определенную массовую долю одного из исходных веществ.

**ЛИТЕРАТУРА**

**Основная**

Рудзитис Г.Р., Фельдман Ф.Г. Органическая химия: учебник для 10 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2014.

Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. – М.: РИА «Новая волна», 2015.

**Электронные учебники (ресурсы интернета):**

<http://www.alleng.ru/edu/chem>

Рудзитис Г.Р., Фельдман Ф.Г. Органическая химия: учебник для 10 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2016.

**Для преподавателей**

Радецкий А.М., Горшкова В.П.. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя – М.: Просвещение, 2010.

Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006.

Лидин Р.А. Тесты по химии для обучения и текущего контроля знаний: 10-11 класс.: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2007

**Дополнительные источники:**

**Для обучающихся**

Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. – М., 2015.

Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2015.

Габриелян О.С. Химия: орган. химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.А. Карцова – М., 2015.

Ерохин Ю.М. Химия. – М., 2013.

Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Краткий курс химии. – М., 2016.

Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2004.

Титова И.М. Химия и искусство. – М., 2007.

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пособие. – М., 2014.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник. – М., 2014.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие. – М., 2013.

**Календарно-тематическое планирование**

**уроков химии в 10 классе.**

**Общее количество аудиторных занятий:** 68 часов

**Количество практических работ:** 5 часов

**Количество лабораторных работ:** 2 часа

**Количество контрольных работ:**  5 часов

**Учебник**: Рудзитис Г.Р., Фельдман Ф.Г. Органическая химия: учебник для 10 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2015.

**Планирование составлено на основе:** учебной программы по курсу «Химия 10 -11 класс»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  разд | | № урока | | Тема урока (раздел) | Кол-во часов | Примерные  календ. сроки |
| **Введение.** | | | | | **2** |  |
|  | 1.  2. | | | Органическая химия — химия соединений углерода. Значение органических веществ в природе и жизни человека | 1  1 |  |
| **1.** | **Тема 1. Теория химического строения органических соединений** | | | | **5** |  |
|  | 1.3-  2.4  3.5  4.6  5.7 | | | Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения. Изомерия  Теория химического строения органических веществ А. М. Бутлерова и ее значение для развития науки.  Ковалентная химическая связь  Классификация органических веществ | 1  1  1  1  1 |  |
| **2** | **Тема 2. Предельные углеводороды** | | | | **5** |  |
|  | 1.8  2.9  3.10  4.11  5.12 | | | Метан, углеводороды ряда метана  Электронное и пространственное строение предельных углеводородов  *Практическая работа 1*. *Составление структурных формул изомеров и названий по систематической номенклатуре.*  Химические свойствам и применение предельных углеводородов  Циклопарафины, их строение, свойства и нахождение в природе | 1  1  1  1  1 |  |
| **3** | **Тема 3. Непредельные углеводороды** | | | | **9** |  |
|  | 1.13  2.14  3.15  4.16  5.17  6.18  7.19  8.20  9.21 | | | Этилен, углеводороды ряда этилена  Решение задач на определение молекулярных формул углеводородов  Химические свойства непредельных углеводородов  Понятие о высокомолекулярных веществах на примере полиэтилена и полипропилена  Получение и применение непредельных углеводородов реакцией дегидрирования  Бутадиен и ацетилен — непредельные углеводороды с двумя двойными и тройной связями в молекуле  Каучук как природный полимер  Закрепление и обобщение знаний о предельных и непредельных углеводородах  *Практическая работа 2*. Получение этилена и опыты с ним. | 1  1  1  1  1  1  1  1  1 |  |
| **4** | **Тема 4. Ароматические углеводороды** | | | | **5** |  |
|  | 1.22  2.23  3.24  4.25  5.26 | | | Бензол — представитель ароматических углеводородов. Гомологи бензола  Химические свойства бензола  Применение и получение ароматических углеводородов  Взаимосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводородов  *Контрольная работа 1 по теме «Углеводороды»* | 1  1  1  1  1 |  |
| **5** | **Тема 5. Спирты. Альдегиды. Карбоновые кислоты** | | | | **12** |  |
|  | 1.27  2.28  3.29  4.30  5.31  6.32  7.33  8.34  9.35  10.36  11.37  12.38 | | | Строение предельных одноатомных спиртов и их физические свойства  Химические свойства предельных одноатомных спиртов на примере этилового спирта  Применение и получение спиртов.  Глицерин как представитель многоатомных спиртов  Альдегиды, их строение, физические и химические свойства. Применение и получение альдегидов окислением спиртов  Строение предельных одноосновных карбоновых кислот и их физические свойства  Химические свойства предельных карбоновых кислот.  Мыла как соли высших карбоновых кислот. Понятие о синтетических моющих средствах.  Генетическая связь углеводородов, спиртов, альдегидов и карбоновых кислот  *Практическая работа 3.* Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств  *Контрольная работа 2* по теме «Спирты. Альдегиды. Карбоновые кислоты» | 1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1 |  |
| **6** | **Тема 6. Сложные эфиры. Жиры** | | | | **3** |  |
|  | 1.39  2.40  3.41 | | | Строение и свойства сложных эфиров, их применение  Лавсан представитель полиэфирных синтетических волокон  Состав, строение и свойства жиров. Жиры в природе | 1  1  1 |  |
| **7** | **Тема 7. Углеводы** | | | | **5** |  |
|  | 1.42  2.43  3.44  4.45  5.46 | | | Состав и химическое строение глюкозы, нахождение в природе  Химические свойства и применение глюкозы. Фруктоза — изомер глюкозы  Сахароза, ее состав, свойства, нахождение в природе и получение  Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. *Лабораторная работа 1*. Химические свойства глюкозы, сахарозы, крахмала.  Ацетатное волокно — представитель искусственных волокон | 1  1  1  1  1 |  |
| **8** | **Тема 8. Амины. Аминокислоты. Белки.** | | | | **8** |  |
|  | 1.47  2.48  3.49  4.50  5.51-6.52  7.53  8.54 | | | Амины — органические основания  Анилин — представитель ароматических аминов, его практическое применение  Аминокислоты — амфотерные органические соединения. Строение, изомерия, свойства. Значение аминокислот. Синтез пептидов  Белки — природные высокомолекулярные вещества. Химические свойства белков. Проблема синтеза белка. *Лабораторная работа 2*. Изучение свойств белков.  Повторение и закрепление знаний по теме «Амины. Аминокислоты. Белки»  *Контрольная работа №3.* Углеводы. Белки. Жиры. | 1  1  1  1  1  1  1  1 |  |
| **9** | **Тема 9. Нуклеиновые кислоты. Биологически активные соединения** | | | | 3 |  |
|  | 1.55  2.56  3.57 | | Нуклеиновые кислоты  Понятие о ферментах и гормонах как о биологических катализаторах.  Понятие о витаминах. Их классификация. Авитаминозы, гипервитаминозы и гиповитаминозы, их профилактика | | 1  1  1 |  |
| **10** | **Тема 10. Обобщение знаний по органической химии** | | | | 10 |  |
|  | 1.58  2.59  3.60  4.61  5.62  6.63  7.64  8.65  9.66  10.67  68 | | | Строение молекул и его влияние на свойства органических веществ.  Гомология и изомерия органических веществ.  Виды химической связи и важнейшие функциональные группы, их влияние на свойства веществ  Генетическая связь важнейших классов органических соединений  Роль органического синтеза и производства полимерных материалов в народном хозяйстве.  *Практическая работа 4.* Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.  *Практическая работа 5*. Получение и исследование химических свойств органических веществ  Итоговая контрольная работа по курсу «Органическая химия»  Анализ контрольной работы  Резервное время | 1  1  1  1  1  1  1  1  2  1 |  |