Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Гвардейская средняя общеобразовательная школа

Принято Утверждаю

Педагогическим советом Директор школы

Протокол № 1 от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.А. Миллер

«29» августа 2014 г. Приказ №63 от

«30» августа 2014 г.

Количество часов 70 часов в год

2 ч в неделю

Уровень базовый

Учитель – Герасимова Ирина Васильевна

Пос Гвардейский 2014уч. год

Программа разработана на основе авторской программы Ф.Рудзитиса, соответствующей федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образования.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата проведения урока** | **Тема урока** | **Примечание** |  |
| **1** |  | **Введение** (1ч)  Предмет органической химии. Особенности стро­ения и свойств органических веществ в сравнении с неорганическими веществами. Краткий очерк зарож­дения и развития органической химии. Место и зна­чение органической химии в системе естественных наук. |  |  |
| **2** |  | ***Тема 1.* Повторение важнейших понятий органической химии за курс основной школы (Зч)**  Валентность в сравнении со степенью окисления. Структурные формулы в сравнении с эмпирически­ми. Ковалентная химическая связь, ее полярность и кратность. |  |  |
| **3** |  | Понятие о гомологических рядах алканов, алкенов, алкинов, предельных одноатомных спиртов и предель­ных одноосновных карбоновых кислот. Понятие об изомерии и гомологии на основе этих рядов. |  |  |
| **4** |  | Понятие о функциональных группах на примере гидроксогруппы у спиртов и карбоксильной группы у кислот. | **Демонстрации.** Опыты, подтверждающие нали­чие функциональных групп у спиртов и карб. Кислот. |  |
|  |  | *Тема* 2. Строение и классификация органических соединений (8 ч) |  |  |
| **5** |  | Строение атомов водорода, кислорода, азота. Элек­тронное строение атома углерода в нормальном и воз­бужденном состояниях. Электронные и электрон­но-графические формулы атомов указанных элемен­тов. Гибридизация орбиталей на примере атома углерода. Виды гибридизации: sр3 — на примере мо­лекулы метана, s*р2 —* на примере молекулы этилена, s*р —* на примере молекулы ацетилена. Направлен­ность, длина, энергия и кратность углерод -углерод­ных связей. Геометрия молекул этих веществ, и -связи в сравнении. |  |  |
| **6** |  | Теория строения органических соединений. Пред­посылки создания теории строения органических соединений. Представление о теории радикалов и теории типов. Работы А. Кекуле. Основные поло­жения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. |  |  |
| **7** |  | Виды изомерии в органической химии: структур­ная и пространственная (стереоизомерия). Разновид­ности структурной изомерии. Изомерия положения (кратной связи на примере алкенов, функциональ­ной группы на примере спиртов). Межклассовая изо­мерия на примере алкенов и циклоалканов, спиртов и простых эфиров, нитроалканов и аминокислот. Разновидности пространственной изомерии. Геомет­рическая *(цис, транс-)* изомерия на примере алкенов и циклоалканов. Оптическая изомерия на примере а-аминокислот. | Демонстрации. Шаростержневые модели органи­ческих соединений различных классов. Модели изо­меров разных видов изомерии. |  |
| **8** |  | Классификация и основы номенклатуры органи­ческих соединений. Классификация органических соединений по структуре углеродного скелета. Ациклические соединения как соединения с незамкнутой цепью атомов углерода с одинарными, двойными и тройными связями. Лабораторный опыт. Изготовление моделей ве­ществ — представителей различных классов органи­ческих соединений. |  |  |
| **9** |  | Карбоциклические соединения: алициклические, ароматические (арены). |  |  |
| **10** |  | Гетероцик­лические соединения. Классификация органических соединений по функциональным группам. Галогенопроизводные углеводородов. |  |  |
| **11** |  | Спирты, фенолы, прос­тые эфиры. Карбонильные соединения (альдегиды и кетоны). Карбоновые кислоты, сложные эфиры. |  |  |
| **12** |  | Уг­леводы. Азотсодержащие соединения: нитросоединения, амины, аминокислоты. Основы номенклатуры органических соединений. |  |  |
|  |  | Тема 3. Химические реакции в органической химии (7ч) |  |  |
| **13**  **14**  **15**  **16** |  | Типы химических реакций в органической хи­мии.  Реакции замещения,  присоединения,  отщепле­ния (элиминирования),  изомеризации. |  |  |
| **17**  **18** |  | Разновиднос­ти этих типов реакций: галогенирование алканов и аренов, присоединение к алкенам, получение этиле­на посредством реакций отщепления, изомеризация алканов.  Реакции полимеризации и поликонденса­ции для получения высокомолекулярных соединений. Особенности этих реакций. | Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Обесцвечивание этиленом и ацетиленом бромной воды и раствора перманганата калия. Взаимодействие спиртов с натрием и кислота-^йли. Деполимеризация полиэтилена. |  |
| **19** |  | Контрольная работа №1 |  |  |
|  |  | Тема 4, Углеводороды (14 ч) |  |  |
| **20** |  | Алканы. Строение, гомологический ряд, изомерия номенклатура алканов. Получение алканов в промышленности из природных источников Углеводородов (природный газ, нефть).  Переработка нефти. | Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетиле­на, бензола. Определение качественного состава ме­тана и этилена по продуктам горения. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение метана, этилена, аце­тилена и бензола к растворам перманганата калия и к бромной воде. Получение метана взаимодействием ацетата натрия с натронной известью |  |
| **21**  **22** |  | Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирование натриевых солей карбоновых кислот, гидролиз карбида алюминия. Физические свойства алканов.  Химические свойства алканов. Реакции радикального замещения, горения, дегидрирования, изомеризации. Применение алканов. Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей углеводородов и их галогенопроизводных. 2. Озна­комление с продуктами нефти, каменного угля и про­дуктами их переработки | . |  |
| **23** |  | А л к е н ы. Строение, гомологический ряд, изомерия номенклатура алкенов. Получение алкенов: из алканов, галогенопроизводных алканов и спиртов. Л.о.3. Обнаружение в керосине непредельных соединений. |  |  |
| **24** |  | Физические свойства алкенов. Химические свойства снов: электрофильное присоединение галогенов, галогеноводородов, воды. Гидрирование алкенов. Окисление алкенов. Полимеризация. Применение алкенов на основании их свойств этилена — ре­акцией дегидратации этилового спирта; |  |  |
| **25-26** |  | А л к и н ы. Строение, гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Получение алкинов. Физические свойства алкинов. Химические свойства алкинов: электрофильное присоединение галогенов, галогеноводородов, воды (получение альдегидов и кетонов). Гидрирование алкинов. Димеризация и три-зизация ацетилена. Взаимодействие терминальных алкинов с основаниями. Окисление. Применение алкинов. ацетилена — карбидным способом; |  |  |
| **27**  **28** |  | Диены. Состав и строение. Кумулированные, сопряженные и изолированные диены. Изомерия и номенклатура диенов. Получение диенов. Физические свойства. Химические свойства: **1,2-** и 1,4-присоединение к диенам, полимеризация. Натуральный и синтетический каучуки. Резина Л.о.4. Ознакомление с образ­цами каучуков, резины и эбонита разложение каучука при на­гревании и испытание продуктов разложения |  |  |
| **29** |  | Циклоалканы. Строение, изомерия, номенклатура. Получение циклоалканов. Химические свойства: реакции радикального замещения. Особенности химических свойств циклопропана и циклобутана. |  |  |
| **30**  **31** |  | Арены. Строение ароматических углеводородов. Изомеризация и номенклатура. Физические свойст­ва.  Способы получения. Химические свойства: ради­кальное хлорирование и каталитическое гидрирование бензола. Электрофильное замещение в ряду бен­зола и его гомологов (галогенирование, нитрование, алкилирование). Ориентация при электрофильном замещении. Реакции боковых цепей алкилбензолов. Применение бензола и его гомологов Бен­зол как растворитель. Нитрование бензола. |  |  |
|  |  | *Тема 5.* Спирты и фенолы (6 ч) |  |  |
| **32**  **33** |  | Спирты. Состав и классификация спиртов (по характеру углеводородного радикала, по атомности), номенклатура. Строение спиртов и их физические свойства. Водородная связь.  Химические свойства спиртов, обусловленные наличием гидроксильных групп: образование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная дегидрата­ция, этерификация, внутримолекулярная дегидрата­ция, окисление и дегидрирование спиртов | Демонстрации. Количественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием) |  |
| **34** |  | Особенности свойств многоатомных спиртов (качественная реакция на многоатомные спирты). Важнейшие представители класса спиртов: метанол, этанол, этиленнгликоль, глицерин. Применение спиртов. | д. Взаимодей­ствие глицерина с натрием. Получение сложных эфиров. Качественная реакция на многоатомные спирты. |  |
| **35**  **36** |  | Фенолы. Строение, изомерия, номенклатура. Многоатомные фенолы. Физические свойства фенолов. Химические свойства фенола. Кислотность. Электрофильное замещение в бензольном кольце фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом: получение фенолформальдегидной смолы. Качественные реации фенолов. Лабораторные опыты. 1. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II). 2. Взаи­модействие фенола с бромной водой и с раствором щелочи.  Качественная реакция на фенол (с хлоридом железа Ш1). Растворимость фенола в воде при обычной тем­пературе и при нагревании. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. |  |  |
|  |  | *Тема 6.* Альдегиды, кетоны (5 ч) |  |  |
| **37**  **38**  **39**  **40** |  | Альдегиды и кетоны. Классификация, но­менклатура и изомерия альдегидов и кетонов. Строение карбонильной группы.  Химические свойства альдегидов. Присоединение синильной кислоты и бисульфита натрия. Восстановление и окисление альдегидов. Реакция «серебряного зеркала». а-Галогенирование.  Поликонденсация формальдегида с фенолом. | Демонстрации. Иллюстрация коллекции альдегидов. Реакция «серебряного  зеркала». Окисление бенальдегида на воздухе. |  |
| **41** |  | Лабораторные опыты. Качественные реакции на альдегиды: с аммиачным раствором оксида серебра в гидроксидом меди (II). Окисление спирта в альдегид, Получение и свойства карбоновых кислот, |  |  |
|  |  | Контрольная работа №2 |  |  |
|  |  | *Тема 7.* Карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры (6 ч) |  |  |
| **42**  **43**  **44** |  | Карбоновые кислоты. Классификация, номенклатура. Одноосновные и многоосновные карбоновые кислоты. Строение карбоксильной группы. Физические свойства одноосновных карбоновых кис­лот.  Химические свойства. Кислотность (взаимодей­ствие с металлами, основаниями, оксидами, солями). Реакция этерификации.  Непредельные карбоновые кислоты. Отдельные представители карбоновых кис­лот. | Демонстрации. Опыты, иллюстрирующие химиче­ские свойства уксусной и муравьиной кислот. Воз­гонка бензойной кислоты. Отношение олеиновой кислоты к бромной воде и к раствору перманганата калия. Получение приятно пахнущего сложного эфи­ра. Коллекция масел. |  |
| **45** |  | Сложные эфиры. Строение сложных эфиров. Получение сложных эфиров реакцией этерифика­ции. Гидролиз сложных эфиров |  |  |
| **46** |  | Жиры. Строение и распространение жиров, Омыление жиров. Жиры как сырье для получения мыла. Мыла, их моющие свойства. Понятие о СМС. Лабораторные опыты. Растворимость жиров. До­казательство непредельного характера жидкого жира. Омыление жиров. Сравнение свойств мыла и СМС, |  |  |
|  |  | *Тема 8,* Углеводы (4ч) |  |  |
| **47**  **48** |  | Этимология названия класса. Классификация уг­леводов: моносахариды, дисахариды и полисахариды. л Моносахариды. Их классификация. Гексозы и их представители. Глюкоза, строение ее молекулы. Физические и химические свойства глюкозы, обус­ловленные ее строением: реакции с гидроксидом ме­ди (П), как многоатомного спирта и как альдегида;  другие альдегидные реакции глюкозы (реакция «серебряного зеркала» и восстановление водородом в сорбит); реакции спиртового и молочнокислого брожения. Применение глюкозы на основании ее свойств. Фруктоз как изомер глюкозы. Нахождение ее в природе и биологическая роль. Лабораторные опыты. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II).Демонстрации. Взаимодействие глюкозы с гидро­ксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. |  |  |
| **49** |  | Дисахариды. Общая формула и представители. Сахароза, ее физические и химические свойства. Нахождение в природе и биологическая роль. Полу­чение сахара в промышленности. | Д.Гидролиз сахарозы. |  |
| **50** |  | Полисахариды. Общая формула и представи­тели: декстрины, гликоген, крахмал и целлюлоза. Гидролиз полисахаридов. Свойства крахмала и цел­люлозы в сравнении. Применение полисахаридов на :сновании их свойств (волокна). Нахождение в при­роде и их биологическая роль Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с образца­ми синтетических волокон.Л.о.Взаимодействие крахмала с иодом .л.о. Ознакомление с образцами при­родных и искусственных волокон. | д.Гидролиз целлюлозы и крахмала. Коллек­ция волокон. |  |
|  |  | *Тема 9.* Азотсодержащие органические соединения (5ч) |  |  |
| **51**  **52**  **53** |  | Амины. Строение, изомерия и номенклатура аминов.  Алифатические и ароматические амины. Получение алифатических и ароматических аминов. Алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства.  Хими­ческие свойства. Основность аминов. Амины как нулеофилы. Алкилирование и ацилирование аминов. | Демонстрации. Опыты с метиламином: горение, щелочные свойства раствора, образование солей. Взаи­модействие анилина с соляной кислотой и с бромной водой |  |
| **54**  **55** |  | Аминокислоты и белки. Строение и изо-мерия аминокислот. Свойства аминокислот, обуслов­ленные наличием в их молекулах основной амино- и кислотной карбоксильной групп.  Реакции поликон­денсации, пептидная связь, образование полипеп-тидов.  Белки как полимеры. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Биологическая роль белков. Л.О.2. Растворение белков в воде 3. Цветные ре­акции белков. 4. Обнаружение белка в молоке.  . Коагуляция желатина спиртом. | ДОкраска ткани анилиновым красителем. Дока­зательство наличия функциональных групп в раство­рах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Коллекция «Волокна». |  |
|  |  | Практикум (8 ч) |  |  |
| **56** |  | 1. Качественный анализ органинлских соединений |  |  |
| **57** |  | 2. Углеводороды |  |  |
| **58** |  | 3. Спирты и фенолы. |  |  |
| **59** |  | 4. Альдегиды и кетоны. |  |  |
| **60** |  | 5. Карбоновые кислоты. |  |  |
| **61** |  | 6. Углеводы. |  |  |
| **62** |  | 7. Амины, аминокислоты, белки. |  |  |
| **63** |  | 8. Идентификация органических соединений |  |  |
| **64** |  | Контрольная работа №3 |  |  |
| **65** |  | Итоговая контрольная работа |  |  |
| **66** |  | Анализ контрольной наботы |  |  |
| **67-68** |  | Резерв |  |  |

Приложение.

Типы и механизмы реакций в органической химии

Механизмы химических реакций. Понятие о про­межуточных частицах в органической химии. Типы промежуточных частиц (радикалы, карбокатионы, карбоанионы). Понятие нуклеофильности и электрофильности. Электронные эффекты заместителей индуктивный, мезомерный), их влияние на устойчивость промежуточных частиц. Обменный и донор-акцепторный механизм образования ковалентной связи.

Радикальные реакции. Радикальное замещение в алканах. Механизм свободнорадикального замещения на примере хлорирования метана. Радикальное присоединение. Полимеризация этилена как пример реакции радикального присоединения.

Электрофильные реакции. Электрофильное присоединение к алкенам. Правило Марковникова. Современная трактовка этого правила с использованием электронных эффектов. Сравнение алкенов, алкинов и диенов в реакциях электрофильного присоедине­ния. Электрофильное замещение в аренах. Механизм электрофильного замещения. Ориентирующее влияние заместителей. Сравнение реакций электрофильнго присоединения и замещения.

Нуклеофильные реакции. Нуклеофильное заме­щение в галогеналканах. Синтез спиртов. Нуклеофильное присоединение на примере присоединения синильной кислоты к карбонильным соединениям.

Элиминирование в галогеналканах и спиртах как способ получения алкенов. Правило Зайцева, его объяснение.

Пояснительная записка

Настоящая программа по химии составлена для учащихся 11 класса на базовом уровне в объеме 66 часов (2 часа в неделю)

Настоящая программа разработана на основе Примерных программ основного общего образования по химии (базовый уровень), соответствующих федеральному компоненту государственного стандарта 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.

Программа рассчитана на 66 часов (2 часа в неделю, 1 час добавлен за счет школьного компонента)

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

* освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной 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.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

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.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах.

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 естественнонаучной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

**Содержание рабочей программы**

**Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 часа)**

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.

**Тема 2. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома (4 часа)**

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

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

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

**Тема 3. Строение вещества (8 часов)**

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

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

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 раствора 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.

**Тема 4. Химические реакции (13 часов)**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип 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. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

**Тема 5. Металлы (13 часов)**

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

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

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

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

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

**Тема 6. Неметаллы (8 часов)**

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

**Тема 7. 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.

**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.

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 2011 – 2012 учебный год.

УМК: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. Основы общей химии. 11 класс. – М.: Просвещение, 2011

Гара Н.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010

Брейгер Л.М., Баженова А.Е., Химия 8-11 классы. Развернутое тематическое планирование по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г., Волгоград, Учитель, 2009

Хомченко И.Г.Сборник задач и упражнений по химии.

Распределение часов по разделам программы при 2-х часах в неделю:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **11 класс** |  |
| 1 | Важнейшие химические понятия и законы | 3 |
| 2 | Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома | 4 |
| 3 | Строение вещества | 8 |
| 4 | Химические реакции | 13 |
| 5 | Металлы | 13 |
| 6 | Неметаллы | 8 |
| 7 | Генетическая связь неорганических и органических веществ | 10 |
| 8 | Практикум | 7 |
|  | Всего | 66 |

Программой предусмотрены:

6 практических работ

5 контрольных работ

**Тематическое планирование по химии в 11 классе.**

Учебник: Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман

«Химия 11 класс». Базовый уровень.

Москва, «Просвещение», 2008 г.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Всего часов | Практических  работ | Контрольных  работ | Лекций | Семинаров |
| 68 | 6 | 4 | 6 | 2 |

**Тематическое планирование по химии**

**11 класс** (2 часа в неделю)

(Учебник – Химия, 11 класс, Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Дата | Наименование раздела и  урока | Демонстрации  и опыты | Практические  лабораторные  контрольные работы | Примечание |
| 1 |  | **Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 часа)**  Атом. Химический элемент. Изотопы. Просты е и сложные вещества. |  |  |  |
| 2 |  | Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. | Таблица «Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии» |  |  |
| 3 |  | Закон постоянства состава. |  |  |  |
| 4-5 |  | **Тема 2. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома (4 часа)**  Строение электронных оболочек атомов атомов химических элементов | Видеофильм «Тайны великого закона» |  |  |
| 6 |  | Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов искусственно полученных элементов |  |  |  |
| 7 |  | Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов. Решение задач |  |  |  |
| 8 |  | **Тема 3. Строение вещества (8 часов)**  Виды и механизмы образования химической связи | Таблица «Виды химической связи» |  |  |
| 9 |  | Характеристики химической связи |  |  |  |
| 10 |  | Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ | Демонстрация моделей молекул изомеров, гомологов |  |  |
| 11 |  | Типы кристаллических решеток и свойства веществ | Демонстрация моделей кристаллических решеток  Таблица «Типы кристаллических решеток» |  |  |
| 12 |  | Причины многообразия веществ. Решение расчетных задач |  |  |  |
| 13 |  | Дисперсные системы | Таблица «Дисперсные системы» |  |  |
| 14 |  | **П.Р.** Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией | Стр.42 учебник  Таблица «Способы выражения концентрации рвстворов» | **П.Р. № 1** |  |
| 15 |  | Периодический закон и строение вещества |  | **К.Р.1.** по темам 1-3 |  |
| 16 |  | **Тема 4. Химические реакции (13 часов)**  Сущность и классификация химических реакций | Таблица «Классификация химических реакций» |  |  |
| 17 |  | Окислительно-восстановительные реакции  (ИКТ) | Таблица «Окислительно-восстановительные реакции»,  «Многообразие окислительно-восстановительных реакций» |  |  |
| 18-19 |  | Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Катализ и катализатор | Таблица «Скорость химических реакций», «Катализ» Демонстрация зависимости скорости реакции от концентрации и температуры, разложение пероксида водорода в присутствии катализатора |  |  |
| 20 |  | Влияние различных факторов на скорость химической реакции |  | **П.Р. № 2** |  |
| 21 |  | Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье | Таблицы «Обратимые реакции», «Смещение химического равновесия» |  |  |
| 22 |  | Производство серной кислоты контактным способом |  |  |  |
| 23 |  | Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. | Таблица «Электролиты» |  |  |
| 24 |  | Среда водных растворов. Водородный показатель (рН) | Таблица «Кислотно-основные реакции» Демонстрация определения среды раствора с помощью универсального индикатора |  |  |
| 25 |  | Реакции ионного обмена | Таблица «Ионные уравнения реакций» Лабораторные опыты проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов |  |  |
| 26 |  | Гидролиз органических и неорганических соединений | Таблица «Гидролиз водных растворов солей» |  |  |
| 27 |  | Обобщение и повторение изученного материала. Решение задач | Стр. 76 учебника |  |  |
| 28 |  | Теоретические основы химии. |  | **К.Р. № 2** |  |
| 29 |  | **Тема 5. Металлы (13 часов)**  Общая характеристика металлов (ИКТ) | Демонстрации образцов металлов и их соединений. Работа с коллекциями |  |  |
| 30 |  | Химические свойства металлов (ИКТ) | Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой, взаимодействие меди с кислородом и серой |  |  |
| 31 |  | Общие способы получения металлов |  |  |  |
| 32 |  | Электролиз растворов и расплавов веществ | Демонстрация электролиза хлорида меди |  |  |
| 33 |  | Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии | Опыты по коррозии металлов и защите от нее |  |  |
| 34-35 |  | Металлы главных подгрупп (А-групп) ПСХЭ |  |  |  |
| 36-37 |  | Металлы побочных подгрупп (Б-групп) ПСХЭ | Лабораторные опыты взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. |  |  |
| 38 |  | Оксиды и гидроксиды металлов |  |  |  |
| 39 |  | Сплавы металлов. Решение расчетных задач |  |  |  |
| 40 |  | Обобщение и повторение изученного материала |  |  |  |
| 41 |  | Металлы |  | **К.Р. № 3** |  |
| 42-43 |  | **Тема 6. Неметаллы (8 часов)**  Химические элементы – неметаллы. Строение и свойства простых веществ- неметаллов (ИКТ) | Демонстрации горения серы, фосфора, магния, железа в кислороде |  |  |
| 44 |  | Водородные соединения неметаллов |  |  |  |
| 45 |  | Оксиды неметаллов (ИКТ) | Таблица «Кислотно-основные свойства оксидов» |  |  |
| 46 |  | Кислородсодержащие кислоты (ИКТ) |  |  |  |
| 47 |  | Окислительные свойства азотной и серной кислот |  |  |  |
| 48 |  | Решение качественных и расчетных задач | Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов |  |  |
| 49 |  | Неметаллы |  | **К.Р. № 4** |  |
| 50-52 |  | **Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ (10 часов)**  Генетическая связь неорганических веществ | Таблица «Генетическая связь между классами неорганических веществ» |  |  |
| 53-55 |  | Генетическая связь органических веществ |  |  |  |
| 56-57 |  | Решение задач |  |  |  |
| 58 |  | Обобщение изученного материала (ИКТ) |  |  |  |
| 59 |  | **Практикум (7 часов)**  Решение экспериментальных задач по неорганической химии |  | **П.Р. №3** |  |
| 60 |  | Решение экспериментальных задач по органической химии |  | **П.Р. №4** |  |
| 61 |  | Решение практических расчетных задач |  | **П.Р. №5** |  |
| 62 |  | Получение собирание и распознавание газов |  | **П.Р. №6** |  |
| 63 |  | Бытовая химическая грамотность |  |  |  |
| 64 |  | Обобщение и повторение изученного материала |  |  |  |
| 65 |  | **Итоговый контроль** |  | **Итоговая контрольная работа за курс 11 класса** |  |
| 66 |  | Заключительный урок |  |  |  |

**Учебно – методическое обеспечение**

УМК: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. Основы общей химии. 11 класс. – М.: Просвещение, 2011

Гара Н.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010

Брейгер Л.М., Баженова А.Е., Химия 8-11 классы. Развернутое тематическое планирование по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г., Волгоград, Учитель, 2009

Хомченко И.Г.Сборник задач и упражнений по химии.