

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии для 10-11 классов составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования (с изменениями на 23.05.2015г) и Программы по химии общеобразовательных учреждений (автор Н.Н.Гара), опубликованной издательством «Просвещения» в 2013 году.

Изучение химии в 10-11 классах на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей:**

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях;

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- 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 окружающей среде;

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающее среде.

**Задачи курса**:

1. Формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, таких как : 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, проводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

2. Подготовка творчески мыслящих, умеющих без опаски обращаться с органическими и неорганическими веществами, синтетическими материалами и лекарственными препаратами.

3. Подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества.

**Содержание учебного предмета**

**10 класс**

**ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**Тема 1. 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.

Классификация органических соединений.

**УГЛЕВОДОРОДЫ**

**Тема 2. Предельные углеводороды (алканы)**

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакции замещения. Получение и применение алканов.

Практическая работа. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

**Тема 3. Непредельные углеводороды**

Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс\_ изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Правило Марковникова. Получение и применение алкенов.

Алкадиены. Строение. Свойства. Применение.

Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

**Тема 4. Ароматические углеводороды (арены**)

Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

**Тема 5. Природные источники углеводородов**

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический.

Расчетные задачи. Определение массовой и объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

**Тема 6. 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. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

**Тема 7. Альдегиды и кетоны**

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид ацетальдегид: получение и применение.

**Тема 8. Карбоновые кислоты**

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот Реакция этерификации. Получение и применение карбоновых кислот.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Практические работы

- Получение и свойства карбоновых кислот

- Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

**Тема 9. Сложные эфиры. Жиры**

Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.

**Тема 10. Углеводы**

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза- изомер глюкозы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Реакции поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

**АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА**

**Тема 11. Амины и аминокислоты**

Амины. Строение молекул Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов 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.

**Тема 12. Белки**

Белки - природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

**Тема 13. 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, применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного

**11 класс**

**Теоретические основы химии**

**Тема 1. 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.

**Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атомов**

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. Положение в ПСХЭ 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.

**Тема 3. Строение вещества.**

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связью. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества.

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**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. 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. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора.

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.

**НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**Тема 5. Металлы**

Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов.

Обзор металлов главных подгрупп (А- групп) ПСХЭ.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б- групп) ПСХЭ (медь, цинк, железо). Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

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

**Тема 6. Неметаллы**

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

**Тема 7. 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.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

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

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы вещества, постоянства состава, периодический закон;

- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, серная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь:**

- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

- определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ 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, интернет-ресурсов);

- использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:**

- 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.

**Тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема раздела/главы/урока** | **Количество часов** |
|  | **Органическая химия** |  |
|  | **Тема 1. Теоретические основы органической химии** | **4** |
| 1 | Предмет органической химии. Формирование органической химии как науки. Основные положения Теории строения органических соединений А.М.Бутлерова | 1 |
| 2 | Изомерия. Значение ТХС. Основные направления ее развития | 1 |
| 3 | Электронная природа химических связей в органических соединениях. | 1 |
| 4 | Классификация органических соединений | 1 |
|  | **УГЛЕВОДОРОДЫ** | **23** |
|  | **Тема 2. Предельные углеводороды (алканы)** | **7** |
| 5 | Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия | 1 |
| 6 | Физические и химические свойства алканов | 1 |
| 7 | Получение и применение алканов | 1 |
| 8 | Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания. | 1 |
| 9 | Цикоалканы | 1 |
| 10 | Практическая работа. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах. | 1 |
| 11 | Контрольная работа по теме «Предельные углеводороды (алканы» | 1 |
|  | **Тема 3. Непредельные углеводороды** | **6** |
| 12 | Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомология и изомерия | 1 |
| 13 | Свойства, получение и применение алкенов | 1 |
| 14 | Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств | 1 |
| 15 | Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук | 1 |
| 16 | Ацетилен и его гомологи | 1 |
| 17 | Получение и применение ацетилена | 1 |
|  | **Тема 4. Ароматические углеводороды (арены)** | **4** |
| 18 | Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Номенклатура и изомерия. | 1 |
| 19 | Физические и химические свойства бензола. | 1 |
| 20 | Гомологи бензола. Свойства. Применение | 1 |
| 21 | Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. | 1 |
|  | **Тема 5. Природные источники углеводородов** | **6** |
| 22 | Природный газ. Попутные нефтяные газы, их состав и использование | 1 |
| 23 | Нефть и нефтепродукты. Перегонка нефти | 1 |
| 24 | Крекинг нефти | 1 |
| 25 | Расчетные задачи. Определение массовой и объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | 1 |
| 26 | Обобщение и повторение темы «Природные источники углеводородов» | 1 |
| 27 | Итоговая контрольная работа по теме «Углеводороды» | 1 |
|  | **КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ** |  |
|  | **Тема 6. Спирты и фенолы** | **6** |
| 28 | Строение предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура. | 1 |
| 29 | Свойства метанола (этанола). Водородная связь. Физиологическое действие спиртов на организм человека | 1 |
| 30 | Получение спиртов, применение | 1 |
| 31 | Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами. Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке | 1 |
| 32 | Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение | 1 |
| 33 | Строение, свойства и применение фенола | 1 |
|  | **Тема 7. Альдегиды и кетоны** | **3** |
| 34 | Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Изомерия и номенклатура. | 1 |
| 35 | Свойства альдегидов. Формальдегид ацетальдегид: получение и применение. | 1 |
| 36 | Ацетон- представитель кетонов. Строение молекулы, применение | 1 |
|  | **Тема 8. Карбоновые кислоты** | **6** |
| 37 | Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Изомерия и номенклатура. | 1 |
| 38 | Свойства карбоновых кислот. Получение и применение карбоновых кислот. | 1 |
| 39 | Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.  Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. | 1 |
| 40 | Практическая работа  «Получение и свойства карбоновых кислот» | 1 |
| 41 | Практическая работа  «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ» | 1 |
| 42 | Контрольная работа по темам «Спирты и фенолы», «Альдегиды и кетоны», «Карбоновые кислоты» | 1 |
|  | **Тема 9. Сложные эфиры. Жиры** | **3** |
| 43 | Сложные эфиры: свойства, применение | 1 |
| 44 | Жиры, их строение, свойства, применение | 1 |
| 45 | Понятие о СМС. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии | 1 |
|  | **Тема 10. Углеводы** | **7** |
| 46 | Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза- изомер глюкозы | 1 |
| 47 | Свойства глюкозы. Применение | 1 |
| 49 | Крахмал, его строение, химические свойства, применение | 1 |
| 50 | Целлюлоза, его строение, химические свойства | 1 |
| 51 | Применение целлюлозы. Ацетатное волокно | 1 |
| 52 | Практическая работа. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ | 1 |
|  | **АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА** |  |
|  | **Тема 11. Амины и аминокислоты** | **3** |
| 53 | Амины. Строение и свойства аминов предельного ряда. Анилин как представитель ароматический аминов | 1 |
| 54 | Аминокислоты, их строение, изомерия и свойства | 1 |
| 55 | Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений | 1 |
|  | **Тема 12. Белки** | **4** |
| 56 | Белки - природные полимеры. Состав и строение. | 1 |
| 57 | Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. | 1 |
| 58-59 | Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. | 2 |
|  | **ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ** |  |
|  | **Тема 13. Синтетические полимеры** | **7** |
| 60 | Понятие о высокомолекулярных соединениях, зависимость их свойств от строения. Основные методы синтеза полимеров | 1 |
| 61 | Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен | 1 |
| 62 | Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение, применение. | 1 |
| 63 | Синтетические волокна. Капрон. Лавсан. | 1 |
| 64 | Практическая работа. «Распознавание пластмасс и волокон» | 1 |
| 65 | Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа. | 1 |
| 66 | Итоговая контрольная работа по темам «КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ» и «АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА» | 1 |

**11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема раздела/главы/урока** | **Количество часов** |
|  | **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ** |  |
|  | Тема 1. **Важнейшие химические понятия и законы** | **3** |
| 1 | Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества | 1 |
| 2 | Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях | 1 |
| 3 | Закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения | 1 |
|  | Тема 2. **Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атомов** | **4** |
| 4-5 | Строение электронных оболочек атомов химических элементов | 2 |
| 6 | Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов | 1 |
| 7 | Валентность и валентные возможности атомов. Решение расчетных задач | 1 |
|  | **Тема 3. Строение вещества** | **8** |
| 8 | Виды и механизмы образования химической связи. | 1 |
| 9 | Характеристики химической связи | 1 |
| 10 | Типы кристаллических решеток и свойства веществ. | 1 |
| 11 | Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. | 1 |
| 12 | Решение расчетных задач (раствор с массовой долей растворенного вещества). | 1 |
| 13 | Дисперсные системы. | 1 |
| 14 | Обобщение тем «Важнейшие химические понятия и законы». «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атомов». «Строение вещества». | 1 |
| 15 | Контрольная работа по темам «Важнейшие химические понятия и законы». «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атомов». «Строение вещества». | 1 |
|  | **Тема 4. Химические реакции** | **13** |
| 16 | Сущность и классификация химических реакций | 1 |
| 17 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 |
| 18 | Скорость химических реакций. | 1 |
| 19 | Катализ и катализаторы | 1 |
| 20 | Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции | 1 |
| 21 | Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье | 1 |
| 22 | Производство серной кислоты контактным способом. | 1 |
| 23-24-25 | Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Гидролиз. Водородный показатель (pH) раствора. | 3 |
| 26 | Реакции ионного обмена | 1 |
| 27 | Повторение и обобщение изученного материала. Решение расчетных задач (массовая доля примесей). | 1 |
| 28 | Итоговая контрольная работа по теме «Теоретические основы химии» | 1 |
|  | **НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ** |  |
|  | **Тема 5. Металлы** | **13** |
| 29 | Общая характеристика металлов | 1 |
| 30 | Химические свойства металлов | 1 |
| 31 | Общие способы получения металлов | 1 |
| 32-33 | Электролиз растворов и расплавов | 2 |
| 34-35 | Металлы главных подгрупп ПСХЭ | 2 |
| 36-37 | Металлы побочных подгрупп ПСХЭ | 2 |
| 38 | Оксиды и гидроксиды металлов | 1 |
| 39 | Сплавы металлов. Решение расчетных задач. | 1 |
| 40 | Обобщение и повторение изученного материала | 1 |
| 41 | Контрольная работа по теме «Металлы» | 1 |
|  | **Тема 6. Неметаллы** | **8** |
| 42-43 | Химические элементы неметаллы. Строение и свойства простых веществ – неметаллов. | 2 |
| 44 | Водородные соединения неметаллов. | 1 |
| 45 | Оксиды неметаллов | 1 |
| 46 | Кислородсодержащие кислоты | 1 |
| 47 | Окислительные свойства азотной и серной кислот | 1 |
| 48 | Решение качественных и расчетных задач | 1 |
| 49 | Контрольная работа по теме «Неметаллы» | 1 |
|  | **Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум** | **12** |
| 50-51 | **Генетическая связь неорганических и органических веществ** | 2 |
| 52-53 | Решение экспериментальных задач по неорганической химии | 2 |
| 54-55 | Решение экспериментальных задач по органической химии | 2 |
| 56-57 | Решение практических расчетных задач; | 2 |
| 58-59 | Получение, собирание и распознавание газов. | 2 |
| 60 | Анализ выполнения практикума | 1 |
| 61 | Обобщение и повторение изученного материала | 1 |