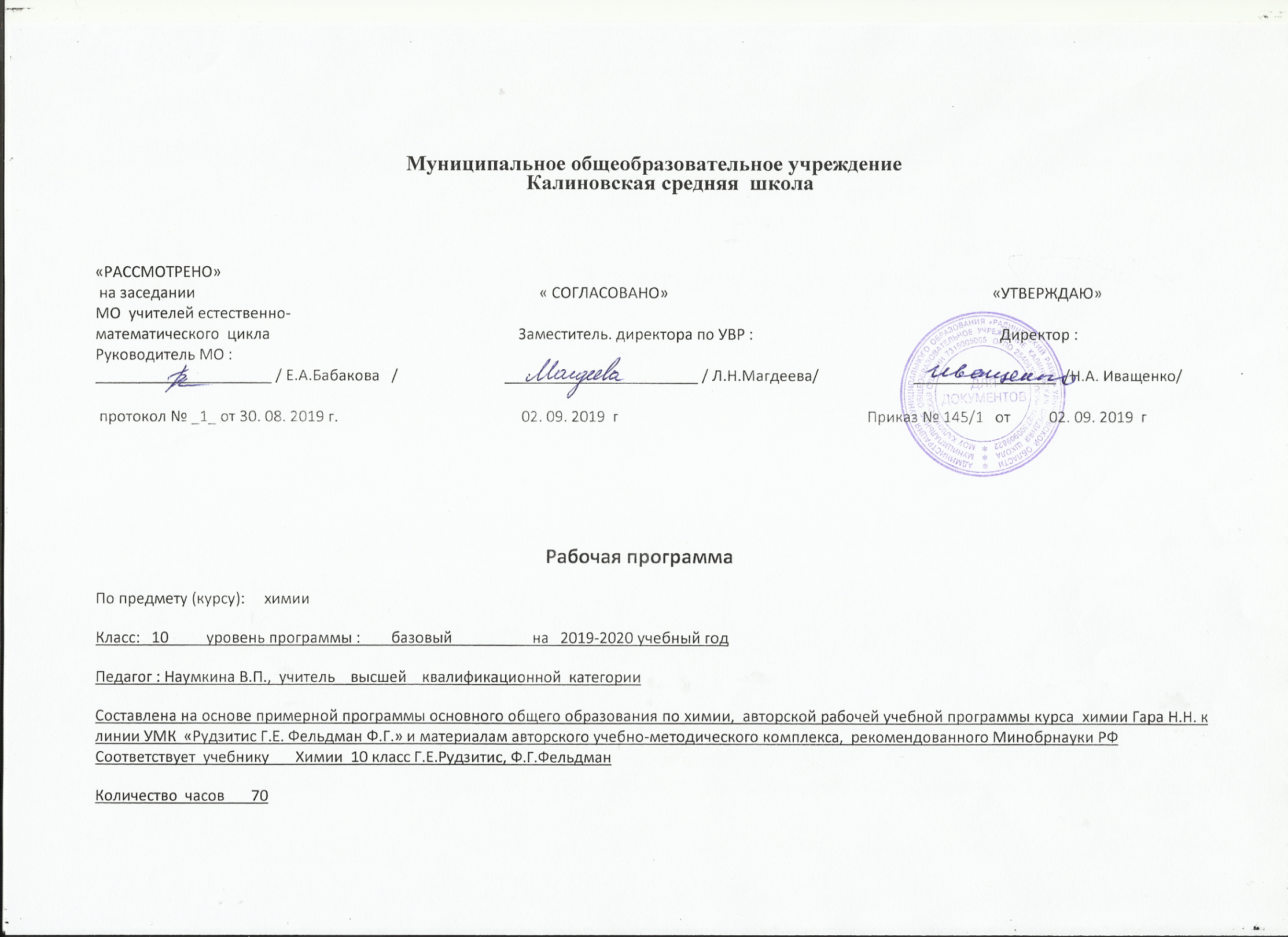
****

**Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

***Личностные* результаты**:

• в ценностно-ориентационной сфере – воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремленности;

• в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

• в познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

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

• использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

• использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

• умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

• умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

• использование различных источников информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

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

в познавательной сфере:

• давать определения научным понятиям;

• описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;

• описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

• классифицировать изученные объекты и явления;

• наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции протекающие в природе и в быту;

• делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

• структурировать изученный материал;

• интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;

• описывать строение атомов элементов I-IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;

• моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

в ценностно-ориентационной сфере:

• анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

в трудовой сфере:

• проводить химический эксперимент;

в сфере физической культуры:

• оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА « ХИМИЯ»**

**ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (10 класс)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | Разделы программы | Количество часов |
| **1** | Теоретические основы органической химии | **4** |
| **2** | Углеводороды | **23** |
| **3** | Кислородсодержащие органические соединения | **28** |
| **4** | Азотсодержащие органические соединения | **8** |
| **5** | Высокомолекулярные соединения | **5** |
| **6** | Резервное время | **2** |
| **Итого** |  | **70** |

**Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 ч)**

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.

Структурная изомерия. Значение теории строения органических соединений. Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях.

Классификация органических соединений.

**Демонстрации.**

Ознакомление с образцами органических веществ и материалов.

Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях.

Плавление, обугливание и горение органических веществ.

**УГЛЕВОДОРОДЫ**

**Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (7 ч)**

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства

**Демонстрации**.

Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия.

**Лабораторные опыты.** Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

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

**Тема 3. Непредельные углеводороды (6 ч)**

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

**Демонстрации.**

Получение этилена и изучение его свойств

Получение ацетилена в лаборатории.

Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия. Горение ацетилена.

**Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (5 ч)**

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

**Демонстрации.**

Отношение бензола к раствору перманганата калия.

**Тема 5. Природные источники углеводородов (6 ч)**

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

**Лабораторные опыты.**

Ознакомление c образцами продуктов нефтепереработки.

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

**КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

**Тема 6. Спирты и фенолы (6 ч)**

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.

**Лабораторные** **опыты**.

Растворение глицерина в воде.

Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

**Расчетные задачи.**

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

**Тема 7. Альдегиды, кетоны (3 ч)**

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Ацетон — представитель кетонов. Строение молекулы. Применение

**Демонстрации.**

Взаимодействие метаналя (этаналя) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II).

Получение этаналя окислением этанола.

Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди(II).

**Тема 8. Карбоновые кислоты (6 ч)**

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

**Практическая работа.**

Получение и свойства карбоновых кислот.

**Тема 9. Сложные эфиры. Жиры (3 ч)**

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

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

**Лабораторные опыты**.

Растворимость жиров, доказательство их непредельного характер.

Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкции по применению.

**Тема 10. Углеводы (7 ч)**

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза — изомер глюкозы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение. Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно

**Демонстрации.**

Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I).

**Лабораторные опыты.**

Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II).

Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.

Взаимодействие крахмала с иодом.

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

**АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

**Тема 11. Амины и аминокислоты (3 ч)**

Амины. Строение молекул. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

**Демонстрации.** Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

**Тема 12. Белки (3 ч)**

Белки — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Успехи в изучении и синтезе белков.

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

**Демонстрации**. **О**бразцы лекарственных средств и витаминов

**Лабораторные опыты.**

Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки

**ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ**

**Тема 13. Синтетические полимеры (6 ч)**

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Полимеры, получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы. Термореактивность. Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан. Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.

**Лабораторные опыты**.

Знакомство с образцами пластмасс, каучуков, волокон.

**Практическая работа.** Распознавание пластмасс и волокон.

**Расчетные задачи.**

Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически

возможного.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема раздела, урока | Количество часов |
|
|  | **Тема I. Теоретические основы органической химии** | 6 |
| 1 | Предмет органической химии. |  |
| 2 | Теории химического строения органических соединений | 1 |
| 3 | Практическая работа №1 Качественное определении е углерода, водорода и хлора в органических веществах | 1 |
| 4. | Состояние электрона в атоме | 1 |
| 5 | Электронная природа химических связей в органических соединениях |  |
| 6 | Классификация органических соединений | 1 |
|  | **Углеводороды** | 23 |
|  | **Тема 2 Предельные углеводороды (алканы)** | 8 |
| 7 - 8 | Электронное и пространственное строение алканов..  **Лабораторный опыт № 1**  Изготовление моделей углеводородов | 2 |
| 9 | Гомологи и изомеры алканов | 1 |
| 10 – 11 | Метан – простейший представитель алканов | 2 |
| 12 | Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества. | 1 |
| 13 | Повторение и обобщение материала темы «Алканы» | 1 |
| 14 | Контрольная работа №1 по теме «Алканы» | 1 |
|  | **Тема 3 Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины)** | 8 |
| 15 - 16 | Электронное и пространственное строение алкенов. Гомология, изомерия и номенклатура алкенов | 2 |
| 17- 18 | Получение, свойства и применение алкенов | 2 |
| 19 | Практическая работа №2 «Получение этилена и опыты с ним» | 1 |
| 20 | Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук | 1 |
| 21 | Ацетилен и его гомологи | 1 |
| 22 | Получение, свойства и применение ацетилена | 1 |
|  | **Тема 4. Аре­ны (ароматические углеводороды)** | **4** |
| 23 | Электронное и пространственное строение молекулы бензола. Изомерия и номенклатура гомологов бензола  **Дем 10.** Бензол как растворитель, горение бен­зола.  **Дем 11**. Отношение бензола к бромной воде и раствору пер­манганата калия | 1 |
| 24 – 25 | Гомологи бензола, их свойства и применение  **Дем12:** Окисление толуола | 2 |
| 26 | Генетические связи между аренами и другими классами углеводородов | 1 |
|  | **Тема 5. Природные источники и переработка углеводоро­дов** | **5** |
| 27 | Природные источники углеводородов | 1 |
| 28 | Решение задач на определение массовой и объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного | 1 |
| 29 | Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти  **Лабораторный опыт №2:** Ознакомление с образцами про­дуктов нефтепереработки | 1 |
| 30 | Повторение и обобщение материала темы «Углеводороды» | 1 |
| 31 | Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды» | 1 |
|  | **КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ** | **25** |
|  | **Тема 6 Фенолы и ароматические спирты.** | **6** |
| 32 | Строение предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура, физические свойства | 1 |
| 33 | Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов. | 1 |
| 34 | Решение задач по химическим уравнениям, при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке | 1 |
| 35 | Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин, их свойства , получение и применение  **Лабораторный опыт** №3Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II) | 1 |
| 36 | Фенолы и ароматические спирты. Строение молекулы, свойства и применение.  **Лабораторный опыт**.№4 Химические свойства фенола | 1 |
|  | **Тема 7. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты** | **10** |
| 37 | Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. | 1 |
| 38 | Свойства и применение альдегидов.  **Лабораторные опыты:** №5 Окисление метаналя (этаналя) аммиачным раствором оксида серебра (I)  №7 Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди (II) | 1 |
| 39 | Карбоновые кислоты. Строение, изомерия и номенклатура, получение и физические свойства | 1 |
| 40 | Химические свойства и применение карбоновых кислот | 1 |
| 41 | Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетические связи между карбоновыми кислотами и другими классами органических соединений. | 1 |
| 42 | Практическая работа №3 Получение и свойства карбоновых кислот | 1 |
| 43 | Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ | 1 |
| 44 | Контрольная работа №3 по темам: «Спирты и фенолы», «Альдегиды и кетоны», «Карбоновые кислоты» | 1 |
|  | **Тема 9 . Сложные эфиры. Жиры.** | 3 |
| 45 | Сложные эфиры. Строение, свойства их применение | 1 |
| 46 | Жиры, их строение, свойства и применение  **Лабораторные опыты:**  №8 Гидролиз (омыление) жиров | 1 |
| 47 | Понятие о синтетических моющих средствах. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии  **Лабораторные опыты:**  №9 Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств | 1 |
|  | **Тема 10 Углеводы** | 7 |
| 48 | Глюкоза. Строение молекулы. Изомерия. Фи­зические свойства и нахождение в природе. | 1 |
| 49 | Химические свойства, получение глюкозы. Применение.  **Лабораторные опыты. №10** Свойства глюкозы как альдегидоспирта | 1 |
| 50 | Сахароза. Нахождение в природе. Свойства, применение  **Лабораторный опыт №11:**Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. | 1 |
| 51 | Крахмал, его строение, химические свойства и применение.  **Лабораторные опыты:** №12:Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие крахмала с иодом. №13**:**Гидролиз крахмала. | 1 |
| 52 | Целлюлоза, ее строение и химические свой­ства. | 1 |
| 53 | Применение целлюлозы. Ацетатное волокно. **Лабораторный опыт:**  № 14:Ознакомление с образцами природ­ных и искусственных волокон. | 1 |
| 54 | ***Практическая работа №5.*** Решение экспери­ментальных задач на получение и распозна­вание органических веществ. | 1 |
|  | **АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ** | **6** |
|  | **Тема 11. Амины и аминокислоты** | 3 |
| 55 | Амины. Строение и свойства аминов предель­ного ряда. Анилин как представитель арома­тических аминов | 1 |
| 56 | Аминокислоты, их строение, изомерия исвойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. | 1 |
| 57 | Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений. Решение расчетных задач | 1 |
|  | **Тема 12. Белки** | **3** |
| 58 | Белки — природные полимеры. Состав и строение белков | 1 |
| 59 | Свойства белков. Превращение белков в орга­низме. Успехи в изучении и синтезе белков.  **Лабораторный опыт № 15:** Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая). | 1 |
| 60 | Азотсодержащих гетероциклических со­единения*.* Нуклеиновые кислоты | 1 |
|  | **ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ**  **Тема 13. Химия полимеров** | **8**  **6** |
| 61 | Понятие о высокомолекулярных соединени­ях. Ос­новные методы синтеза полимеров Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен  **Лабораторные опыты:**  №16 Свойства полиэтилена | 1 |
| 62 | Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение | 1 |
| 63 | Конденсационные полимеры. Пенопласты. | 1 |
| 64 | Натуральный каучук | 1 |
| 65 | Синтетические каучуки | 1 |
| 66 | Синтетические волокна | 1 |
| 67 | ***Практическая работа №6.*** Распознавание пластмасс и волокон | 1 |
| 68 | **Итоговая контрольная работа №4** по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения» | 1 |
|  | **Тема 14 Химия и жизнь** | 1 |
| 69 | Химия и здоровье.  Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. | 1 |
| 70 | Органическая химия, человек и природа | 1 |