**Календарно-тематическое планирование по программе Н.Н. Гара к учебникам авторов** Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Номер урока** | **Тема урока** | **Дата** **проведения** | **Оборудование** | Домашнее задание |
| **План.** | **Факт.** |
| **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ** |
| **10 класс** |
|  | **Тема 1. Теоретические основы органической химии (7 ч)** |
|  | 1. | Формирование органической химии как науки. Орга­нические вещества. Органическая химия. | 1.09 |  | Д . Ознакомление с образцами органиче­ских веществ и материалов. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горе­ние органических веществ.Таблица: «Техника безопасности при проведении опытов» | §1 |
|  | 2. | Теория строе­ния органических соединений А. М. Бутлерова. | 2.09 |  | Портрет А.М. Бутлерова.Интерактивная доска. Медиапособие«Химия в школе. Углерод и его соединения. Углеводороды» | §2 |
|  | 3. | Углерод­ный скелет. Радикалы. | 8.09 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §2 |
|  | 4. | Функциональные группы. Гомоло­гический ряд. Гомологи. | 9.09 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §2 |
|  | 5. | Структурная изомерия. Номенклатура. Значение тео­рии строения органических соединений. | 15.09 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §2 |
|  | 6. | Состояние электронов в атомах. Электронная природа химических связей в органиче­ских соединениях.  | 16.09 |  | Таблицы: «Гибридизация атомных орбиталей», «Химическая связь в органических соединениях» | §4, 5 |
|  | 7. | Классификация органических соединений. | 22.09 |  | Д. Модели молекул органических веществ. | §6 |
| УГЛЕВОДОРОДЫ (32 ч) | Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (8 ч) |
| 8. | Электронное и пространственное строение алканов. Лабораторный опыт 1. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных. | 23.09 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. Модели молекул метана и других углеводородов, пластилин, спички. | §7 |
| 9. | Го­мологический ряд. Номенклатура и изомерия. | 29.09 |  | Табл. «Номенклатура органических соединений», «Предельные углеводороды (номенклатура)» | §8 |
| 10. | Физиче­ские и химические свойства алканов. | 30.09 |  | Мультимедиа. Демонстрации. Взрыв смеси метана с воздухом. Отно­шение алканов к кислотам, щелочам, к раствору **перманганата калия** и бромной воде. | §9 с. 35-37 |
| 11. | Реакция замещения. | 6.10 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §9 с. 37-40 |
| 12. | Получение и применение алканов.  | 7.10 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §9 с.40-42 |
| 13. | Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. | 13.10 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | Конспект |
| 14. | Практическая работа №1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах» | 14.10 |  | Спиртовка, сухой химический стакан, известковая вода. Парафин, оксид меди (II), безводный сульфат меди(II), тетрахлорметан, штатив, пробирка, пробка с газоотводной трубкой, спички. Спираль из медной проволоки. | Стр.13 §3 |
| 15. | Решение расчётных задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объёму) продуктов сгорания. | 20.10 |  | Сборник самостоятельных работ | Решить задачу |
| Тема 3. Непредельные углеводороды (11 ч) |
| 16. | Электронное и пространственное строение алкенов. | 21.10 |  |  | §10 с.43-45 |
| 17. | Гомологический ряд. Номенклатура.  | 27.10 |  | Таблицы «Непредельные углеводороды (номенклатура)»10.«Гомология» | §10 с.46-47 |
| 18. | Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-­изомерия. | 28.10 |  | Таблицы (строение вещества) 8.«Изомерия ч.I», 9.«Изомерия ч.II», | §10 с.43-48 |
| 19. | Химические свойства: реакции окисления, реакции присоединения, полимеризации. Правило Марковникова. | 3.11 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §11 |
| 20. | Получение и применение алкенов. | 10.11 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §11с.49, 53-54 |
| 21. | **Практическая работа №2** «Получение этилена и изучение его свойств» | 11.11 |  | Смесь спирта с конц. серной кислотой (1:3), прокаленный песок, прибор для получения газов ППГ, штатив лаборат., штатив для пробирок, бромная вода, р-р перманганата калия, подкисленный серной к-той, спички. | §12Стр.55 |
| 22. | Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук. | 17.11 |  | Мультимедиа.Демонстрация. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. | §13 |
| 23. | Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. | 18.11 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §14 |
| 24. | Гомологи и изомеры. Номенклатура. | 24.11 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §14  |
| 25. | Физические и химические свойства. | 25.11 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §14 |
| 26. | Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение. | 1.12 |  | Демонстрации. Получение ацетилена в лаборатории. Реакция ацетилена с раствором **перманганата калия** и бромной водой. Горение ацетилена. Прибор для получения газов ППГ. Карбид кальция, вода, бромная вода. Штатив с пробирками.Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §14 |
| Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (6 ч) |
| 27. | Электронное и пространственное строение бензола. | 2.12 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §15 |
| 28. | Изомерия и номенклатура. | 8.12 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §15 |
| 29. | Физические и химические свойства бензола. | 9.12 |  | Мультимедиа.Демонстрации. Бензол как растворитель, горение бен­зола. Отношение бензола к бромной воде и раствору **пер­манганата калия.**  | §16 |
| 30. | Гомологи бензола. | 15.12 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §16 |
| 31. | Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. | 16.12 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска.Демонстрация.Окисление толуола. | §16 |
| 32. | Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. | 22.12 |  | Схема. | §16 у.3с.75 Схема 3 |
| Тема 5. Природные источники углеводородов (7 ч) |
| 33. | Природный и попутный нефтяной газы. | 23.12 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §17 |
| 34. | Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. | 29.12 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §18 |
| 35. | Способы переработки нефти | 30.12 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §18 |
| 36. | Перегонка, крекинг термический и каталитический нефти. Лабораторный опыт 2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки. | 12.01 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска.Коллекция « Нефть и нефтепродукты» | §18 c.85 |
| 37. | Коксохимическое производство. | 13.01 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | Конспект |
| 38. | Решение задач на определение массовой доли или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | 19.01 |  | Сборник задач | Стр.87 з.10-11 |
| 39. | Итоговая **контрольная работа №1** по теме «Углеводороды» | 20.01 |  | Сборник самостоятельных работ |  |
| КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (29 ч)И 12 ч в 12 классе, ВСЕГО 41 ЧАС НА РАЗДЕЛ | Тема 6. Спирты и фенолы (10 ч) |
| 40. | Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. | 26.01 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §19 |
| 41. | Водородная связь. | 27.01 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §19 с.90 |
| 42. | Изомерия и номенклатура. | 2.02 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §19 |
| 43. | Свойства метанола (этанола), получение и применение. | 3.02 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §20 |
| 44. | Физиологическое действие спиртов на организм человека. | 9.02 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | конспект |
| 45. | Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами. | 10.02 |  | Сборник задач | §20схема 4 с.98 у.5 |
| 46. | Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. Лабораторный опыт 3. Растворение глицерина в воде. Лабораторный опыт 4. Реакция глицерина с гидроксидом меди (II). | 16.02 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска.Штатив с пробирками, вода, глицерин, р-ры гидроксида натрия и сульфата меди(II). | §21с.102 |
| 47. | Фенолы.Строениемолекулы фенола. Взаимное влия­ние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. | 17.02 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §22 |
| 48. | Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. | 24.02 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной во­дой и раствором гидроксида натрия. | §22 |
| 49. | Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке. | 1.03 |  | Сборник задач | Стр.109-110 |
| Тема 7. Альдегиды, кетоны (4 ч) |
| 50. | Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. | 2.03 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §23 |
| 51. | Изомерия и номенклатура. | 9.03 |  | Таблицы «Классификация органических соединений», «Номенклатура органических соединений», «Функциональные производные углеводородов (номенклатура)» | §23 |
| 52. | Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.Лабораторный опыт 5. Получение этаналя окислением этанола (с.96§20) | 15.03 |  | Демонстрации. Взаимодействие метаналя (этаналя) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Пробирка с этанолом, пробиркодержатель, спиртовка, медная спираль. | §24 |
| 53. | Лабораторный опыт 6. Окисление метаналя (этаналя) аммиачным раст­вором оксида серебра(I). Лабораторный опыт 7.Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди(II).Ацетон- представитель кетонов. Строение молекулы. Применение. | 16.03 |  | Щтатив с пробирками. Р-ры сульфата меди(II) и гидроксида натрия, нитрат серебра, аммиака. Спиртовка. Стакан с горячей водой, пробиркодержатель.Демонстрация. Растворение в **ацетоне** различных органических ве­ществ. | §23-24, конспектС.116-117 |
| Тема 8. Карбоновые кислоты (10 ч) |
| 54. | Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул.Функциональная группа. | 22.03 |  | Таблицы «Классификация органических соединений», «Функциональные производные углеводородов (номенклатура)»Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §25 |
| 55. | Изомерия и номенклатура. | 23.03 |  | Табл. «Гом. ряд пред.одноосн. карб. к-т», «Номенклатура органических соединений» | §25 |
| 56. | Свойства карбоновых кислот. | 29.03 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §26 |
| 57. | Реакция этерификации. | 30.03 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §26 |
| 58. | Получение карбоновых кислот и применение. | 5.04 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §25 -26 |
| 59. | Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. | 6.04 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | конспект |
| 60. | Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. | 12.04 |  | Сборник задач | С.130 у.5 |
| 61. | **Практическая работа№3** «Получение и свойства карбоновых кислот» | 13.04 |  | Лабораторнаяпосуда,химическиеРеактивы: ацетат натрия, **конц серная к-та**, лаб штатив с закрепл пробиркой и пробкой с газоотводн трубкой, спиртовка, штатив с пробирками. Магний, цинк, гидроксид натрия, фенолфталеин, изоамиловый спирт, трубка-холодильник, водяная баня. Нитрат серебра, р-р аммиака, муравьиная к-та, колба с гор водой. | §27Стр.132 |
| 62. | **Практическая работа №4** «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ» | 19.04 |  | Лабораторнаяпосуда,химическиеРеактивы: пронумер пробирки с р-ми гексана, бензола, **уксн к-ты**; пронумер пробирки с р-ми глицерина, этанола. Фенолята натрия, формалина; пронумер пробирки с р-ми кислот:муравьиной, **уксусной,** олеиновой. Р-ры **перманганата калия и серной к-ты.** | §28Стр.134 |
| 63. | **Контрольная работа №2**по темам 6-8 | 20.04 |  | Сборник самостоятельных работ | Т.1-2 С.131 |
| Тема 9. Сложные эфиры. Жиры (5 ч) |
| 64. | Сложные эфиры: свойства, получение, применение. | 22.03 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §30 |
| 65. | Жиры, строение жиров. | 23.03 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §31 |
| 66. | Жиры в природе. Свойства. Применение. Лабораторный опыт 8. «Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров» | 29.03 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска.Масло, вода, спирт, бензин, бромная вода, пипетка, тв. животный жир, спиртовка, спички, гидроксид натрия, хлорид натрия, этанол. Спиртовка. Стеклянная палочка | §31 с.142 |
| 67. | Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Лабораторный опыт 9. «Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств» Лабораторный опыт 10. «Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их со­става и инструкций по применению» | 10.05 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. Штатив с пробирками. Вода, р-ры мыла и СМС, хлориды кальция и магния. Этикетки и инструкции моющих средств. | С. 143-145КонспектС.144 |
| 68. | Итоговая контрольная работа №3. | 11.05 |  | Сборник самостоятельных работ | Т 1-2 на с. 145 |
|  | 69. | Повторение: Алканы, алкены | 17.05 |  | Таблицы «Классификация органических соединений», «Номенклатура органических соединений» | §7-11 |
|  | 70. | Повторение: Алкины, алкадиены. | 18.05 |  | Таблицы «Классификация органических соединений», «Номенклатура органических соединений» | §13-14 |
|  | 71. | Повторение: Арены. Природные источники углеводородов. | 24.05 |  | Таблицы «Классификация органических соединений», «Номенклатура органических соединений» | §§15-18 |
|  | 72. | Повторение: Спирты и фенолы. | 25.05 |  | «Функциональные производные углеводородов (номенклатура)» | §§19-22 |
|  |  | Итого: Практических работ **4** Контрольных работ **3** |  |  |  |  |
| 11 класс |
|  | Повторение материала изученного в 10 классе (8 ч) |
|  | 1. | Вводный инструктаж по ТБ. Теоретические основы органической химии. | 1.092.09 |  | Таблица: «Техника безопасности при проведении опытов» | §§1-6 |
|  | 2. | Углеводороды. | 2.092.09 |  | Таблицы «Классификация органических соединений», «Номенклатура органических соединений» | §§7-16 |
|  | 3. | Кислородсодержащие органические соединения. Классификация, номенклатура. | 8.099.09 |  | Таблицы «Классификация органических соединений», «Номенклатура органических соединений» | Конспект |
|  | 4. | Спирты, фенолы. | 9.099.09 |  | «Функциональные производные углеводородов (номенклатура)» | §§19-22 |
|  | 5. | Альдегиды, кетоны. | 15.0916.09 |  | Таблицы «Классификация органических соединений», «Номенклатура органических соединений» | §§23-24 |
|  | 6. | Карбоновые кислоты. | 16.0916.09 |  | Табл. «Гом. ряд пред. одноосн. карб. к-т»,«Функциональные производные углеводородов (номенклатура)» | §§25-26 |
|  | 7. | Сложные эфиры, жиры. | 22.0923.09 |  | Таблицы «Классификация органических соединений», «Номенклатура органических соединений» | §§29-30 |
|  | 8. | Генетическая связь углеводородов с кислородсодержащими органическими соединениями. | 23.0923.09 |  | Схема | У.5 с.130, У.5 с.138 |
| КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12 ч) | Тема 10. Углеводы (12 ч) |
| 9. |  Глюкоза. Строение молекулы. | 29.0930.09 |  | Таблицы (10-11) №19 «Моносахариды» Интерактивная доска.Медиапособие Химия в школе «Сложные химические соединения в повседневной жизни». | §31 |
| 10. | Оптическая (зеркальная изомерия). Фруктоза- изомер глюкозы. | 30.0930.09 |  | Интерактивная доска.Медиапособие Химия в школе «Сложные химические соединения в повседневной жизни». | §31 |
| 11. | Свойства глюкозы. Применение.Лабораторные опыты№1, №2Взаимодействие глюкозы с гид­роксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). | 6.107.10 |  | Интерактивная доска.Медиапособие Химия в школе «Сложные химические соединения в повседневной жизни». Р-ры сульфата меди(II), глюкозы и фруктозы, гидроксида натрия, нитрата серебра, аммиака. Стакан с горячей водой, штатив с пробирками,пробиркодержатель, спиртовка, спички. | §32 с.149 |
| 12. | Сахароза. Строение молекулы. | 7.107.10 |  | Интерактивная доска. Медиапособие Химия в школе «Сложные химические соединения в повседневной жизни». | §32 |
| 13. | Свойства, применение сахарозы.Лабораторный опыт№3 Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. | 13.1014.10 |  | Интерактивная доска. Медиапособие Химия в школе «Сложные химические соединения в повседневной жизни». Свежепригот гидроксид кальция, сахароза тв., вода. Штатив с прбирками, воронка, фильтр, стеклянная трубочка. | §32с.155 |
| 14. | Крахмал и целлюлоза- представители природных полимеров. | 14.1014.10 |  | Таблицы (10-11) №20 «Полисахариды»Интерактивная доска.МедиапособиеХимия в школе «Сложные химические соединения в повседневной жизни». | §33-34 |
| 15. | Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства.Лабораторные опыты №4, №5Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. | 20.1021.10 |  | Интерактивная доска. Медиапособие Химия в школе «Сложные химические соединения в повседневной жизни». Вода, крахмал, спиртовка, спички, лаб штатив с кольцом, колба, штатив с пробирками, р-р йода в спирте, иодид калия. Серная к-та, гидроксид натрия. Р-ры сульфата меди(II) и гидроксида натрия, пробиркодержатель. | §33-34С.159 |
| 16. | Нахождение в природе. Применение. | 21.1021.10 |  | Интерактивная доска. Медиапособие Химия в школе «Сложные химические соединения в повседневной жизни». | §33-34 |
| 17. | Ацетатное волокно. Лабораторный опыт№ 6 Ознакомление с образцами природ­ных и искусственных волокон. | 27.1028.10 |  | Коллекция «Волокна» | §34с. 164-166 |
| 18. | Решение расчётных задач | 28.1028.10 |  | Сборник самостоятельных работ | Задачи вар1-6 З.3-4 на с.156 |
| 19. | **Практическая работа №1** « Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ» | 3.1111.11 |  | Спиртовка, пробиркодержатель лаборат. штатив, штатив с пробирками, р-ры гидроксида натрия и сульфата меди, глюкозы, сахарозы, альдегида, глицерина, этанола, мыла. Колба с крахмальным клейстером, йод. Пробирки с машин и раст маслами, бензолом, этанолом, глицерином. **Серная**, муравьиная, **уксусная кислоты**. Картофель, белый хлеб, спелое яблоко. | §35Стр.167 |
| 20. | **Контрольная работа №1** по теме «Углеводы». | 10.1111.11 |  | Дидактический материал | З. 5-6 на с.161 |
| АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (16 ч) | Тема 11. Амины и аминокислоты (8 ч) |
| 21. | **Азотсодержащие органические соединения. Амины и аминокислоты (8 часов).**Амины. Строение молекулы. Аминогруппа**.** | 11.1118.11 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §36 |
| 22. | Физические и химические свойства. | 17.1118.11 |  | Демонстрация.Окраска ткани анилиновым красите­лем. | §36 |
| 23. | Строение молекулы анилина.Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. | 18.1125.11 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §36 |
| 24. | Свойства анилина. Применение. | 24.1125.11 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §36 |
| 25. | Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. | 25.112.12 |  | Таблица. Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §37 |
| 26. | Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение. | 1.122.12 |  | Демонстрация. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Демонстрационный штатив с пробирками, глицин, карбонат натрия, соляная кислота. | §37 |
| 27. | Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений. | 2.129.12 |  | Дидактический материал | КонспектС. 177, У.1 |
| 28. | **Административная контрольная работа №2** | 8.129.12 |  | Дидактический материал | С. 177, У.3 |
| Тема 12. Белки (8 ч) |
| 29. | Белки-природные полимеры. Состав и строение.Фи­зические и химические свойства. | 9.1216.12 |  | Таблицы «Белки»«Первичная структура белка»,«Вторичная структура белка»«Третичная структура белка»«Четвертичная структура белка»Таблица «Денатурация белков» | §38 |
| 30. | Превращение белков в организме. Лабораторный опыт № 7 «Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции)» | 15.1216.12 |  | Штатив с пробирками, р-р куриного белка, молоко,10% р-ры гидроксида натрия и сульфата меди, конц.азотная кислота. | §38С.181 |
| 31. | Успехи в изучении и синтезе белков. | 16.1223.12 |  | Интерактивная доска. Медиапособие Химия в школе «Сложные химические соединения в повседневной жизни» | §38 |
| 32. | Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. | 22.1223.12 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §39 |
| 33. | Пиримидиновые и пуриновые основания.  | 23.1230.12 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §39 |
| 34. | Нуклеиновые кислоты, состав, строение. | 29.1230.12 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §40 |
| 35. | Химия и здоровье человека. Лекарства.Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. | 30.1213.01 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §41 |
| 36. | **Контрольная работа по теме « Белки» №3** | 12.0113.01 |  | Дидактический материал | У.1 с.186 |
| **ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (13 часов)** | Тема 13. Синтетические полимеры (13 ч) |
| 37. | Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. | 13.0120.01 |  | Демонстрация.Образцы пластмасс. | §42 |
| 38. | Строение молекул. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение полимеров. | 19.0120.01 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §42 |
| 39. | Полиэтилен и полипропилен. | 20.0127.01 |  | Интерактивная доска. Медиапособие Химия в школе «Сложные химические соединения в повседневной жизни» | §42 |
| 40. | Термопластичность. Лабораторный опыт № 8 Изучение свойств термопластич­ных полимеров.  | 26.0127.01 |  | Полиэтилен, вода, проволочная сетка, спиртовка, стекл. палочка, тигельные щипцы. Р-ры **перманганата калия**, бромной воды, гидроксида натрия. **Конц.** азотная, **серная к-ты.** Хим.стакан. Спиртовка, спички. | §42С.197 |
| 41. | Полимеры, получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы. Термореактивность. | 27.013.02 |  | Интерактивная доска. Медиапособие Химия в школе «Сложные химические соединения в повседневной жизни» | §43 |
| 42. | Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.Лабораторный опыт № 9Определение хлора в поливинилхлориде. | 2.023.02 |  | Демонстрация.Образцы синтетических каучуков. | §44-45 |
| 43. | Синтетические волокна. Капрон, лавсан. Лабораторный опыт № 10Изучение свойств синтетических волокон. | 3.0210.02 |  | Демонстрация.Образцы синтетических волокон. Спиртовка, спички, капрон, фарф. чашка, стекл. палочка, тигельные щипцы. Штатив с пробирками. Азотная, конц.серная к-ты, гидроксид натрия, ацетон. Лакмусовая бумажка. | §46 С.210 |
| 44. | **Практическая работа № 2** « Распознавание пластмасс и волокон» | 9.0210.02 |  | Образцы пластмасс и волокон. Штатив с пробирками. Азотная, серная к-ты, гидроксид натрия, ацетон. Спиртовка, капрон, фарф. чашка, стекл. палочка. Спички, ложка для сгорания(вытяжной шкаф). | §47С.213 |
| 45. | Обобщение знаний по курсу органической химии. | 10.0217.02 |  | Дидактический материал |  тесты |
| 46. | Органическая химия, человек и природа. | 16.0217.02 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §48 з.1-3 |
| 47. | Определение массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | 17.0224.02 |  | Сборник самостоятельных работ | Решить задачу |
| 48. | Определение массовой доли и объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | 24.0224.02 |  | Сборник самостоятельных работ | Подгот. к контр раб |
| 49. | **Контрольная работа №4** по курсу органической химии | 1.032.03 |  | Дидактический материал |  С.173 з.6-7 |
| ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ |
| **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**(12 ч в 11 классе) + (34 часа в 12 классе) | Тема 14. Важнейшие химические понятия и законы (4 ч) |
| 50. | Атом. Химический элемент. Изотопы. | 2.032.03 |  | Таблица (Строение вещества)1.«Строение атома»Таблицы (химия 8-9)2. «Строение атома. Изотопы» | §1 |
| 51. | Простые и сложные вещества. | 9.039.03 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §1з.1-3 с.6 |
| 52. | Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. | 15.039.03 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §2 |
| 53. | Вещества молекулярного и немолекулярного строения. | 16.0316.03 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §2 в.1-4 с.9 |
| Тема 15. Периодический закон и периодическая системахимических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (8 ч) |
| 54. | Атомные орбитали,s,p,d,f- электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. | 22.0316.03 |  | «Расположение электронов по орбиталям в атомах» Таблица ( Химия. 10-11 кл) №1 «Формы электронных облаков и заполнение электронами» | §3 |
| 55. | Энергетические уровни и подуровни. | 23.0323.03 |  | «Расположение электронов по орбиталям в атомах» | §4 |
| 56. | Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. | 29.0323.03 |  | Периодическая система Интерактивная доска. Электр.уч. пособие «Уроки Китилла и Мефодия. Химия»Портрет Д.И. Менделеева. Презентация | §1-4 |
| 57. | Положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. | 30.0330.03 |  | Периодическая система Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §5 |
| 58. | Валентность и валентные возможности атомов. | 5.0430.03 |  | Таблицы (химия 8-9)1.«Валентность» | §6 |
| 59. | Периодическое изменение валентности и размеров атомов. | 6.046.04 |  | Периодическая система Таблицы (химия 8-9)1.«Валентность» Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §6 у.1-7 с.31 |
| 60. | Вычисление массы, объёма или количества вещества по известной массе, объёму или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции. | 12.046.04 |  | Сборник самостоятельных работ | Решить задачу 2, с.23 |
| 61. | Вычисление массы, объёма или количества вещества по известной массе, объёму или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции. | 13.0413.04 |  | Сборник самостоятельных работ | Решить задачу3,4с.23 |
|  | **Повторение материала пройденного в 11 классе (11 часов)** |
|  | 62. | Углеводы.Глюкоза. Фруктоза.  | 19.0413.04 |  | Интерактивная доска.Презентация | §31-32 |
|  | 63. | Крахмал. Целлюлоза. | 20.0420.04 |  | Электр.уч. пособие «Уроки Китилла и Мефодия. Химия» | §33-34 |
|  | 64. | Амины. | 26.0420.04 |  |  Интерактивная доска. Презентация. | §36 |
|  | 65. | Аминокислоты. | 27.0427.04 |  | Интерактивная доска. Презентация | §37 |
|  | 66. | Белки. | 4.0527.04 |  | Электр.уч. пособие «Уроки Китилла и Мефодия. Химия» | §38 |
|  | 67. | Нуклеиновые кислоты. | 10.054.05 |  |  Интерактивная доска. Презентация. | §40 |
|  | 68. | Синтетические полимеры. | 11.054.05 |  | Интерактивная доска. Презентация. | §42 |
|  | 69. | Важнейшие законы и понятия в химии. | 17.0511.05 |  | Электр.уч. пособие «Уроки Китилла и Мефодия. Химия» | §1-2 |
|  | 70. | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. | 18.0511.05 |  | Периодическая система. Интерактивная доска. Презентация. | §3-4 |
|  | 71. | **Итоговая контрольная работа № 5** | 24.0518.05 |  | Дидактический материал |  |
|  | 72. | Резервное время | 25.0518.05 |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. |  |
|  |  | **Итого** в 11 классе: Практических работ **2** Контрольных работ 5 | ---25.05 |  |  |  |
|  |  |  | ---25.05 |  |  |  |
| 12 класс |
| **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ** (12 ч в 11 классе) + (34 часа в 12 классе) | **Тема 16.Строение вещества (15 ч)** |
| 1. | Вводный инструктаж по ТБ. Химическая связь.Виды и механизмы образования хи­мической связи. |  |  | **Таблица: «Техника безопасности при проведении опытов»**Таблицы (строение вещества) 5. «Химическая связь»Набор транспорантов « Виды химических связей» | §7 |
| 2. | Ионная связь. Катионы и анионы. |  |  | Таблицы (строение вещества) 5. «Химическая связь» | §7 в.1-2с.34 |
| 3. | Кова­лентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. |  |  | Таблицы (строение вещества) 5. «Химическая связь» | §7 в. 3 с.34 |
| 4. | Степень окисления. |  |  | Дидактический материал | §7 |
| 5. | Металличе­ская связь. Водородная связь. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §8 |
| 6. | Пространственное строе­ние молекул неорганических и органических веществ. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §9 |
| 7. | Типы кристаллических решеток и свойства веществ. |  |  | Демонстрации.Модели ионных, атомных, молекуляр­ных и металлических кристаллических решеток. | §10 |
| 8. | Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. |  |  | Демонстрация.Модели молекулизомеров, гомологов. | §11 |
| 9. | Дисперсные системы.Истинные растворы. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §16 |
| 10. | Способы вы­ражения концентрации растворов: массовая доля раство­ренного вещества, молярная концентрация. |  |  | Дидактический материал | §17 з.1-4 с.81 |
| 11. | Практическая работа №1. Приготовление растворов с за­данной молярной концентрацией. |  |  | Весы с разновесами, мерная колба на 100мл с пробкой или (мерный цилиндр), (химический стакан с делениями), дистилл вода, хлорид натрия, хлорид калия, стеклянная палочка, штатив с пробирками, пипетка. | §18 с.82Подг сообщ по т сл урока |
| 12. | Коллоидные растворы. Золи, гели. |  |  | Демонстрация. Эффект Тиндаля. Презентация, интерактивная доска. | Конспект |
| 13. | Вычисление массы (количества ве­щества, объема) продукта реакции, если для его получе­ния дан раствор с определенной массовой долей исходно­го вещества. |  |  | Сборник самостоятельных работ | Решить задачу |
| 14. | Вычисление массы (количества ве­щества, объема) продукта реакции, если для его получе­ния дан раствор с определенной массовой долей исходно­го вещества. |  |  | Сборник самостоятельных работ | Решить задачу |
| 15. | **Контрольная работа №1** по теме «Строение вещества» |  |  | Дидактический материал | Решить задачу |
| **Тема 17.Химические реакции (19 ч)** |
| 16. | Классификация химических реакций в неорганической химии. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §12 . В учеб.10кл- найти назв и примеры реакций |
| 17. | Классификация химических реакций в органической химии. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §12 у.1-4 с.58-59 |
| 18. | Скорость реакции, ее зависимость от различных фак­торов. С.67-69 |  |  | Демонстрации. Зависимость скорости реакции от кон­центрации и температуры.Таблицы (химия 8-9) №14«Скорость химреакц» | §13, повт. ТБ с кислотами и пероксидом водорода |
| 19. | Практическая работа №2. Влияние различных факторов на скорость химической реакции. |  |  | Лоток для раздаточного материала. Штатив с пробирками, спички, лучинка, р-ры пероксида водорода, соляной кислоты(1:3) и (1:10), уксусной к-ты. Магний, цинк, медь, мел, оксид марганца (IV). Стакан с горячей водой. Железные стружки, порошок железа, серная к-та (1:5) и (1:10)с.68 | С.67Дописать работуС.76 (электронн форма) |
| 20. | Закон действующих масс. Энергия активации. |  |  | Интерактивная доска. Презентация. | §13 |
| 21. | Ка­тализ и катализаторы. |  |  | Демонстрация.Разложение пероксида водоро­да в присутствии катализатора. Интерактивная доска. Видеоурок «Катализаторы и катализ». | §14 |
| 22. | Обратимость реакций.Химическое равновесие. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §15 |
| 23. | Смещение равновесия под действием различ­ных факторов. Принцип Ле Шателье. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §15 у.1-3 с.73, подг сообщение ПР сер к-ты |
| 24. | Производство сер­ной кислоты контактным способом. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §43 |
| 25. | Электролитическая диссоциация. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. Презентация.  | §19 |
| 26. | Сильные и слабые электролиты. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | С.85-86 |
| 27. | Кислотно-основные взаимодействия в растворах. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | С.84-85 |
| 28. | Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.Ионное произведение воды. Водородный пока­затель (рН) раствора. |  |  | Демонстрации.Определение среды раст­вора с помощью универсального индикатора.Презентация. | §19 с86-87 |
| 29. | Лабораторный опыт №1.Проведение реакций ионного об­мена для характеристики свойств электролитов. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. Таблицы (химия 8-9) №7«Р обмена в вод р-рах». Лоток для раздаточного материала. Штатив с 4 пронумер. пробирками. Р-ры: карбонат натрия, **соляная кислота,** хлорид железа, гидроксид натрия, ацетат натрия, **серная кислота,** хлорид калия, сульфат натрия. | §20 у.1-3 с.92§17(эл вар учебника) |
| 30. | Гидролиз органических соединений. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §21 с.93-94 |
| 31. | Гидролиз неорганических соединений. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. Презентация.  | §21 с.94-97 |
| 32. | Вычисления массы (количества веще­ства, объема) продукта реакции, если известна масса исход­ного вещества, содержащего определенную долю примесей. |  |  | Сборник самостоятельных работ | Решить задачу |
| 33. | Вычисления массы (количества веще­ства, объема) продукта реакции, если известна масса исход­ного вещества, содержащего определенную долю примесей. |  |  | Сборник самостоятельных работ | Решить задачу |
| 34. | **Контрольная работа №2** по теме **«Химические реакции»** |  |  | Дидактический материал | Решить задачу |
|  |
| НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (38 ч) |  | **Тема 18. Металлы (18 ч)** |
| 35. | Положение металлов в периодической системе хими­ческих элементов Д. И. Менделеева.Общие свойства ме­таллов. |  |  | Демонстрации.Ознакомление с образцами металлов и их соединений.Периодическая система. | §26  |
| 36. | Электрохимический ряд напряжений металлов. |  |  | Электрохимический ряд напряжений металлов. | С.120,§23 |
| 37. | Общие способы получения металлов.Лабораторный опыт №2.Знакомство с образца­ми металлов и их рудами (работа с коллекциями). |  |  | Коллекция металлов и руд | §26 с.122 |
| 38. | Электролиз раство­ров и расплавов. |  |  | Демонстрация. Электролиз раствора хлорида меди (II).  | §25 |
| 39. | Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. |  |  | Демонстрации. Опыты по коррозии металлов и защите от нее.  | §24 |
| 40. | Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периоди­ческой системы химических элементов. |  |  | Демонстрация.Взаимодействие щелочных и щелочнозе­мельных металлов с водой. | §27 до с.130 |
| 41. | Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периоди­ческой системы химических элементов.Алюминий. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §27 |
| 42. | Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периоди­ческой системы химических элементов  |  |  | Демонстрации.Взаимодействие меди с кисло­родом и серой. | §28 |
| 43. | Медь |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §29 |
| 44. | Цинк. Лабораторный опыт № 3.Взаимодействие цинка с растворами кислот и щелочей. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска.Лоток для раздаточного материала. Гидроксид натрия, **соляная кислота,** цинк. Штатив с пробирками. | §30 |
| 45. | Титан |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §31 |
| 46. | Хром |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §31, §26(эл ф у) |
| 47. | Железо, никель, платина. Лабораторный опыт №4.Взаимодействие желе­за с растворами кислот и щелочей. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. Лоток для раздаточного материала. Гидроксид натрия, **соляная кислота**, железо. Штатив с пробирками. | §32 |
| 48. | Сплавы металлов. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. Коллекция «Сплавы» | §33 |
| 49. | Оксиды и гидроксиды металлов. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. | §34 до с.158 |
| 50. | Оксиды и гидроксиды металлов. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §34 с.158-160 |
| 51. | Расчеты по химическим уравнени­ям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного. |  |  | Сборник самостоятельных работ | Решить задачу с.118 з.1 |
| 52. | Расчеты по химическим уравнени­ям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного. |  |  | Сборник самостоятельных работ | Решить задачу с.118 з.4 |
| Тема 19. Неметаллы (8 ч) |
| 53. | Обзор свойств неметаллов. Лабораторный опыт №5.Знакомство с образцами неме­таллов и их природными соединениями (работа с коллек­циями).  |  |  | Демонстрации.Образцы неметаллов. | §36 с.164, с.176-178 |
| 54. | Окислительно-восстанови­тельные свойства типичных неметаллов. |  |  | Демонстрации. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде. | §36 с.162-163 |
| 55. | Окислительно-восстанови­тельные свойства типичных неметаллов. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §37 |
| 56. | Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. |  |  | Демонстрации. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот.  | §38 |
| 57. | Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Лабораторный опыт № 6.Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов. |  |  | Демонстрации. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Лоток для раздаточного материала. Штатив с пробирками. Р-ры хлорида, сульфата, карбоната натрия, нитрат серебра, хлорид бария, **соляная кислота.** | §39 |
| 58. | Водородные соедине­ния неметаллов. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §40 |
| 59. | Решение расчетных химических задач разных типов по темам «Металлы. Неметаллы». Подготовка к контрольной работе. |  |  | Сборник самостоятельных работ | Решить задачу |
| 60. | **Контрольная работа № 3** по темам **«Металлы. Неметаллы»** |  |  | Дидактический материал | Решить задачу |
| Тема 20. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (12 ч) |
| 61. | Генетическая связь неорганических и органических веществ. |  |  | Схема. Дидактический материал | §41у. 1-а на с.189 |
| 62. | Генетическая связь неорганических и органических веществ. |  |  | Схема. Дидактический материал | §41у. 1-б на с.189 |
| 63. | Генетическая связь неорганических и органических веществ. |  |  | Схема. Дидактический материал | §41у. 1-в на с.189, Т с 190 |
| 64. | Бытовая химическая грамотность. |  |  | Электронное приложение к учебнику. Ноутбуки, интерактивная доска. | §46 |
| 65. | Практическая работа № 3 Решение экспериментальных задач по не­органической химии |  |  | Лоток для раздаточного материала. Гидроксид натрия, **соляная кислота.** Штатив с пробирками. Хлорид калия, сульфат железа (III), сульфат меди(II), карбонат магния, железо, хлорид железа(III). Пронум пробирки с тверд сульфатом аммония, нитратом меди (II), хлоридом железа(III) | С.144(электрон вид учебника) |
| 66. | Практическая работа № 4 Решение экспериментальных задач по органической химии |  |  | Лоток для раздаточного материала. Штатив с5 пронум пробирками: этанол, **уксн к-та,** глюкоза, глицерин, этаналь. | С.144(электрон вид учебника) |
| 67. | Практическая работа № 5 Решение практических расчет­ных задач |  |  | Лоток для раздаточного материала. Штатив с пробирками. Порошок алюминия, **серная кислота,** цинк, гидроксид натрия, **соляная кислота.** Спиртовка, фарфор чашка для выпаривания, весы. | С.145(электрон вид учебника) |
| 68. | Практическая работа № 6 Получение, собирание и распознавание газов |  |  | Лоток для раздаточного материала. Прибор для получения газов ППГ.Спиртовка, кристалл чаша с водой. Мрамор, цинк, **соляная кислота,** лакмус, известковая вода, смесь этанола с **концентр серной к-той, перманганат калия,** бромная вода. | С.145(электрон вид учебника) |
| 69. | Практическая работа № 6(продолжение) Получение, собирание и распознавание газов |  |  | Прибор для получения газов ППГ. Тв. Хлорид аммония и гидроксид кальция. Смесь ацетата натрия и гидроксида натрия. Лакмус. | С.146-147(электрон вид учебника) |
| 70. | Решение расчетных химических задач разных типов. |  |  | Сборник самостоятельных работ | Решить задачу |
| 71. | Решение расчетных химических задач разных типов. Подготовка к итоговой контрольной работе.  |  |  | Сборник самостоятельных работ | Решить задачу |
| 72. | **Итоговая контрольная работа №4 по курсу химии** |  |  | Дидактический материал |  |
|  |  | Итого**в12** классе: Практических работ **6** Контрольных работ 4 |  |  |  |  |
|  |  | ВСЕГО по курсу химии: Практических работ **12** Контрольных работ 12 |  |  |  |  |
|  |