Управление образования МО «Тымовский городской округ»

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа с. Адо-Тымово»

(наименование учредителя и образовательного учреждения)

Рекомендована Утверждаю\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Методическим советом Директор МБОУ СОШ с. Адо-Тымово

Ботова Н.С.

Протокол педагогического совета

Протокол от «\_\_» августа 2016 г. № \_\_ от \_\_\_\_\_\_\_2016 г. № \_\_\_

Приказ от \_\_\_\_\_\_2016 г. № \_\_\_\_\_

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Химия\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование учебного предмета /курса/)

\_\_\_\_\_\_\_среднее общее образование\_\_\_\_

(уровень, ступень образования)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2 года\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(срок реализации программы)

Составлена на основе:

\_\_\_\_«Рабочей программы курса\_\_\_\_

химии» разработанной к учебникам

\_\_\_\_\_\_химии для 10 - 11 классов\_\_\_\_\_\_\_

\_\_Изд. «Просвещение», 2011 год\_\_\_ \_\_\_\_\_\_Н. Н. Гара\_\_\_\_\_\_

(наименование программы) (автор программы)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Зевина Наталия Михайловна\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кем (Ф.И.О. учителя (преподавателя), составившего рабочую учебную программу)

с. Адо-Тымово

2016 год

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования и программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Н.Н.Гара), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством Просвещение в 2008 году (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2008. -56с.).

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

на **освоение знаний** о химической составляющей ес­тественнонаучной картины мира, о важнейших химичес­ких понятиях, законах и теориях;

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

на развитие познавательных интересов и интеллекту­альных способностей в процессе самостоятельного приоб­ретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

на **воспитание** убежденности в позитивной роли хи­мии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

на **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, для предупрежде­ния явлений, наносящих вред здоровью человека и окру­жающей среде.

**Отличительные особенности авторской программы.**

В авторскую программу внесены следующие изменения.

**10 класс**

Количество учебных часов сокращено с 70 до 68 часов, согласно учебного плана данного учреждения, составляющего 34 рабочих недели.

2 часа резервного времени составляют - **Раздел 14. «Обобщающее повторение. Подготовка ЕГЭ».**

- Решение расчетных задач разных типов – 1 час;

- Решение качественных задач – 1 час;

**11 класс**

Количество учебных часов сокращено с 70 до 68 часов согласно учебного плана данного учреждения, составляющего 34 рабочих недели.

7 часов резервного времени распределено по следующим разделам:

- 1 час резервного времени выделен в - **Раздел 2. «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов».** Вместо 4 часов в авторской программе, отведено 5 часов в данной программе.

- 6 часов резервного времени составляют отдельный – **Раздел 8. «Обобщающее повторение. Подготовка ЕГЭ».**

- Контрольное тестирование № 5 по курсу: «Теоретические основы химии» в формате ЕГЭ – 1 час;

- Решение расчетных задач разных типов – 1 час;

- Решение качественных задач – 1 час;

- Тестирование в форме ЕГЭ – 3 часа.

**Сроки реализации программы: 2 года**

**Программа  рассчитана:**

- на 68 часов в 10 классе, из расчета - 2 час в неделю, из них для проведения контрольных работ - 3 часа, практических работ – 6 часов, лабораторных опытов – 20 .

- на 68 часов в 11 классе, из расчета - 2 час в неделю, из них для проведения контрольных работ - 5 часов, практических работ – 2 часа, практикумов – 8 часов, лабораторных опытов – 5 .

**Ведущие формы, методы и технологии обучения**

**Формы обучения**

- лекция;

- рассказ,

- беседа,

- практическая работа,

- самостоятельная работа,

- лабораторная работа,

- контрольная работа,

- тестирование.

**Методы обучения**

На данном этапе обучения используются методы познавательной деятельности:

- объяснительно-наглядный (репродуктивный)

- проблемное изложение

- частично-поисковый (эвристический)

- исследовательский

*Объяснительно-наглядный метод* состоит в том, что учитель сообщает знания, а обучающийся воспринимает, осознает, запоминает. Ему соответствует репродуктивный метод, который состоит в том, что учитель организует формирование умений на основе знания, а ученик воспроизводит, повторяет, отрабатывает умения.

*Проблемное изложение* заключается в том, что учитель ставит проблему, показывает путь ее решения, а обучающийся усваивает логику решения.

*Частично-поисковый метод* включает обучающихся в решение проблемы, поставленной учителем, на отдельных этапах.

*Исследовательский метод* предполагает, что обучающиеся под руководством учителя решают проблемы, организуют эксперимент.

**Технологии обучения**

- личностное ориентирование,

- ИТК – технология,

- индивидуальное дифференцирование,

- технология проектов.

**Формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения:**

**-** устный ответ,

- экспериментальные умения,

- решения расчетных задач,

- письменные самостоятельные и контрольные работы,

- тестовые работы,

- практические работы,

- лабораторные опыты,

- рефераты,

- проекты и презентации.

**Обоснование выбора учебно-методического комплекта для реализации рабочей учебной программы.**

Рабочая программа ориентирована на использование **учебников:**

**-** Химия: Органическая химия: учебник для 10 кл. общественных учреждений: базовый уровень Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 13-е изд., испр. – М.: Просвещение, 2012. 192с.

- Химия: Основы общей химии.11 класс: учебник. общеобразовательных учреждений: базовый уровень Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 13-е изд., испр. – М.: Просвещение, 2012. – 156с.

**Содержание учебного материала 10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов, тем** | **Тема урока** | **Наименование лабораторных опытов;**  **практических,**  **контрольных работ.** |
| **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ** | | |  |
| **1.** | **Раздел 1. Теоретические основы органической химии** | **1.** Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд.  Гомологи. | **Демонстрации:**  1. «Ознакомление с образцами органических веществ и материалов».  2. «Модели молекул органических веществ» |
| **2.**  Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений. |  |
| **3.** Электронная природа химических связей в органических соединениях. *Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Электрофилы. Нуклеофилы.* | **Демонстрации:**  3. «Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях».  4. «Плавление, обугливание и горение органических веществ». |
| **4.** Классификация органических соединений. |  |
| **УГЛЕВОДОРОДЫ** | | | |
| **2.** | **Раздел 2. Предельные углеводороды (алканы)** | **5.** Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. | **Лабораторный опыт № 1.** «Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных». |
| **6.** Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. | **Демонстрации:**  5. « Взрыв смеси метана с воздухом».  6. «Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия и бромной воде». |
| **7.** Получение и применение алканов. |  |
| **8**. *Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.* |  |
| **9.** **Практическая работа**  **№ 1.** «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах». | **Практическая работа**  **№ 1.** «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах». |
| **10**. **Расчетные задачи.** Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания. |  |
| **11**. **Контрольная работа**  **№ 1** по темам **1–2**: **«Теоретические основы органической химии» и «Предельные углеводороды (алканы)».** | **Контрольная работа**  **№ 1** по темам **1–2**: **«Теоретические основы органической химии» и «Предельные углеводороды (алканы)».** |
| **3.** | **Раздел 3. Непредельные углеводороды.** | **12**. *Анализ результатов к/р №1.*  **Алкены**. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положение кратной связи, *цис-, транс*- изомерия. |  |
| **13**. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации алкенов. *Правило Марковникова*. Получение и применение алкенов. |  |
| **14**. **Практическая работа**  **№ 2.** «Получение этилена и изучение его свойств». | **Практическая работа**  **№ 2.** «Получение этилена и изучение его свойств». |
| **15.** Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук. | **Демонстрации:**  7. «Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения». |
| **16.** Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. |  |
|  |  | **17.** Физические и химические свойства алкинов. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение. | **Демонстрации:**  8. «Получение ацетилена в лаборатории».  9. «Реакция ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой».  10. «Горение ацетилена». |
| **4.** | **Раздел 4. Ароматические углеводороды (арены).** | **18**. **Арены**. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. |  |
| **19**. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. | **Демонстрации:**  11. «Бензол как растворитель, горение бензола».  12. «Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия». |
| **20**. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. | **Демонстрации:**  13. «Окисление толуола». |
| **21**. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. |  |
| **5.** | **Раздел 5. Природные источники углеводородов.** | **22.** Природный газ. Попутные нефтяные газы. |  |
| **23**. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. | **Лабораторный опыт № 2.** «Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки». |
| **24.** Крекинг термический и каталитический. |  |
| **25.** *Коксохимическое производство.* |  |
| **26.** **Расчетные задачи**. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. |  |
| **27. Итоговая контрольная работа № 2** по теме **«Углеводороды»** | **Итоговая контрольная работа № 2** по теме **«Углеводороды»** |
| **КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ** | | | |
| **6.** | **Раздел 6. Спирты и фенолы.** | **28**. *Анализ результатов к/р №2.*  Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. |  |
| **29**. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. |  |
| **30.** Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами. |  |
| **31.** Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. | **Лабораторный опыт № 3.** «Растворение глицерина в воде».  **Лабораторный опыт № 4.** «Реакция глицерина с гидроксидом меди (II)». |
| **32**. Фенолы. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола*. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. | **Демонстрации:**  14. «Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия». |
| **33. Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке. |  |
| **7.** | **Раздел 7. Альдегиды, кетоны** | **34.** Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. | **Демонстрации:**  15. «Взаимодействие метаналя (этаналя) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди (II)». |
| **35.** Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. | **Лабораторный опыт № 5.** «Получение этаналя окислением этанола».  **Лабораторный опыт № 6.** «Окисление метаналя (этаналя) с аммиачным раствором оксида серебра(I)».  **Лабораторный опыт № 7.** «Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди (II)». |
| **36.** *Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.* | **Демонстрации:**  16. «Растворение в ацетоне различных органических веществ». |
| **8.** | **Раздел 8. Карбоновые кислоты** | **37.** Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. |  |
| **38.** Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение. |  |
| **39**. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. |  |
| **40.** Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. |  |
| **41.Практическая работа**  **№ 3** «Получение и свойства карбоновых кислот». | **Практическая работа**  **№ 3** «Получение и свойства карбоновых кислот». |
| **42. Практическая работа**  **№ 4** «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ». | **Практическая работа**  **№ 4** «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ». |
| **9.** | **Раздел 9. Сложные эфиры. Жиры** | **43**. Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. | **Лабораторный опыт № 8.** «Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров». |
| **44**. Свойства и применение жиров. |  |
| **45**. 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.** | **Раздел 10. Углеводы** | **46**. Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза – изомер глюкоза. |  |
| **47.** Свойства глюкозы. Применение. | **Лабораторный опыт № 11.** «Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II)».  **Лабораторный опыт № 12.** «Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I)». |
| **48.** Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение. | **Лабораторный опыт № 13.** «Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция». |
| **49**. Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. |  |
| **50.** Физические и химические свойства крахмала и целлюлозы. Нахождение в природе. | **Лабораторный опыт № 14** «Взаимодействие крахмала с йодом».  **Лабораторный опыт № 15.** «Гидролиз крахмала». |
| **51**. Применение крахмала и целлюлозы. Ацетатное волокно. | **Лабораторный опыт № 16.** «Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон». |
| **52. Практическая работа**  **№ 5.** «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ». | **Практическая работа № 5.** «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ». |
| **АЗОТОСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ** | | | |
| **11.** | **Раздел 11. Амины и аминокислоты** | **53.** **Амины.** Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение. | **Демонстрации:**  17. «Окраска ткани анилиновым красителем». |
| **54**. **Аминокислоты**. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение. | **Демонстрации:**  18. «Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот». |
| **55**. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений. |  |
| **12.** | **Раздел 12. Белки** | **56**. **Белки** – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. | **Лабораторный опыт № 17.** «Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции)». |
| **57**. *Понятие об азотосодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания.* |  |
| **58**. *Нуклеиновые кислоты: состав, строение.* |  |
| **59**. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. |  |
| **ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ** | | | |
|  | **Раздел 13. Синтетические полимеры** | **60.** Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение полимеров. |  |
| **61**. Полиэтилен. Полипропилен. Термореактивность. Полимеры, получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы. Термоактивность. | **Лабораторный опыт № 18.** «Изучение свойств термопластичных полимеров».  **Лабораторный опыт № 19.** «Определение хлора в поливинилхлориде». |
| **62**. Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. |  |
| **63**. Синтетические волокна. | **Демонстрации:**  19. «Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон».  **Лабораторный опыт № 20.** «Изучение свойств синтетических волокон». |
| **64**. Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа. |  |
| **65**. **Практическая работа**  **№ 6.** «Распознание пластмасс и волокон». | **Практическая работа**  **№ 6.** «Распознание пластмасс и волокон». |
| **66.** **Итоговая контрольная работа № 3** по темам **«Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения».** | **Итоговая контрольная работа № 3** по темам **«Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения».** |
| **14.** | **Раздел 14. Обобщающее повторение. Подготовка к ЕГЭ.** | **67**. *Анализ результатов к/р №3.*  Решение расчетных задач разных типов. |  |
| **68**. Решение качественных задач разных типов. |  |

**Тематический план 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов, тем | Количество  часов | Лабораторные опыты;  практические и  контрольные работы. | | |
| К.р. | П.р. | Л.о. |
| **Третий год обучения, 10 класс, курс органической химии** | | **68** | **3** | **6** | **20** |
| **1.** | **Раздел 1. Теоретические основы органической химии** | **4** |  |  |  |
| 1.1. | Тема 1. Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд.  Гомологи. | 1 |  |  |  |
| 1.2. | Тема 2. Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений. | 1 |  |  |  |
| 1.3. | Тема 3. Электронная природа химических связей в органических соединениях. *Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Электрофилы. Нуклеофилы.* | 1 |  |  |  |
| 1.4. | Тема 4. Классификация органических соединений. | 1 |  |  |  |
|  | **УГЛЕВОДОРОДЫ** | **23** | **2** | **2** | **2** |
| **2.** | **Раздел 2. Предельные углеводороды (алканы)** | **7** | **1** | **1** | **1** |
| 2.1. | Тема 1. Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. | 1 |  |  | 1 |
| 2.2. | Тема 2. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. | 1 |  |  |  |
| 2.3 | Тема 3. Получение и применение алканов. | 1 |  |  |  |
| 2.4. | Тема 4. *Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.* | 1 |  |  |  |
| 2.5. | Тема 5. **Практическая работа № 1.** «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах». | 1 |  | 1 |  |
| 2.6. | Тема 6. **Расчетные задачи.** Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания. | 1 |  |  |  |
| 2.7. | Тема 7. **Контрольная работа № 1** по темам **1–2**: **«Теоретические основы органической химии» и «Предельные углеводороды (алканы)».** | 1 | 1 |  |  |
| **3.** | **Раздел 3. Непредельные углеводороды.** | **6** |  | **1** |  |
| 3.1. | Тема 1. *Анализ результатов к/р №1.*  **Алкены**. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положение кратной связи, *цис-, транс*- изомерия. | 1 |  |  |  |
| 3.2. | Тема 2. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации алкенов. *Правило Марковникова*. Получение и применение алкенов. | 1 |  |  |  |
| 3.3. | Тема 3. **Практическая работа № 2.** «Получение этилена и изучение его свойств». | 1 |  | 1 |  |
| 3.4. | Тема 4. Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук. | 1 |  |  |  |
| 3.5. | Тема 5. Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. | 1 |  |  |  |
| 3.6. | Тема 6. Физические и химические свойства алкинов. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение. | 1 |  |  |  |
| **4.** | **Раздел 4. Ароматические углеводороды (арены).** | **4** |  |  |  |
| 4.1. | Тема 1. **Арены**. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. | 1 |  |  |  |
| 4.2. | Тема 2. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. | 1 |  |  |  |
| 4.3. | Тема 3. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. | 1 |  |  |  |
| 4.4. | Тема 4. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. | 1 |  |  |  |
| **5.** | **Раздел 5. Природные источники углеводородов.** | **6** | **1** |  | **1** |
| 5.1. | Тема 1. Природный газ. Попутные нефтяные газы. | 1 |  |  |  |
| 5.2. | Тема 2. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. | 1 |  |  | 1 |
| 5.3. | Тема 3. Крекинг термический и каталитический. | 1 |  |  |  |
| 5.4. | Тема 4. *Коксохимическое производство.* | 1 |  |  |  |
| 5.5. | Тема 5. **Расчетные задачи**. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | 1 |  |  |  |
| 5.6. | Тема 6**. Итоговая контрольная работа № 2** по теме **«Углеводороды»** | 1 | 1 |  |  |
|  | **КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ** | **25** |  | **3** | 14 |
| **6.** | **Раздел 6. Спирты и фенолы.** | **6** |  |  | **2** |
| 6.1. | Тема 1. *Анализ результатов к/р №2.*  Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. | 1 |  |  |  |
| 6.2. | Тема 2. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. | 1 |  |  |  |
| 6.3. | Тема 3. Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами. | 1 |  |  |  |
| 6.4. | Тема 4. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. | 1 |  |  | 2 |
| 6.5. | Тема 5. Фенолы. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола*. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. | 1 |  |  |  |
| 6.6. | Тема 6**. Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке. | 1 |  |  |  |
| **7.** | **Раздел 7. Альдегиды, кетоны** | **3** |  |  | **3** |
| 7.1. | Тема 1. Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. | 1 |  |  |  |
| 7.2. | Тема 2. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. | 1 |  |  | 3 |
| 7.3. | Тема 3. *Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.* | 1 |  |  |  |
| **8.** | **Раздел 8. Карбоновые кислоты** | **6** |  | **2** |  |
| 8.1 | Тема 1. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. | 1 |  |  |  |
| 8.2. | Тема 2. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение. | 1 |  |  |  |
| 8.3. | Тема 3. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. | 1 |  |  |  |
| 8.4. | Тема 4. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. | 1 |  |  |  |
| 8.5. | Тема 5**.Практическая работа № 3** «Получение и свойства карбоновых кислот». | 1 |  | 1 |  |
| 8.6 | Тема 6**. Практическая работа № 4** «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ». | 1 |  | 1 |  |
| **9.** | **Раздел 9. Сложные эфиры. Жиры** | **3** |  |  | **3** |
| 9.1. | Тема 1. Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. | 1 |  |  | 1 |
| 9.2. | Тема 2. Свойства и применение жиров. | 1 |  |  |  |
| 9.3. | Тема 3. Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. | 1 |  |  | 2 |
| **10.** | **Раздел 10. Углеводы** | **7** |  | **1** | **6** |
| 10.1 | Тема 1. Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза – изомер глюкоза. | 1 |  |  |  |
| 10.2. | Тема 2. Свойства глюкозы. Применение. | 1 |  |  | 2 |
| 10.3. | Тема 3. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение. | 1 |  |  | 1 |
| 10.4. | Тема 4. Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. | 1 |  |  |  |
| 10.5. | Тема 5. Физические и химические свойства крахмала и целлюлозы. Нахождение в природе. | 1 |  |  | 2 |
| 10.6. | Тема 6. Применение крахмала и целлюлозы. Ацетатное волокно. | 1 |  |  | 1 |
| 10.7. | Тема 7. **Практическая работа № 5.** «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ. | 1 |  | 1 |  |
|  | **АЗОТОСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ** | **7** |  |  | **1** |
| **11.** | **Раздел 11. Амины и аминокислоты** | **3** |  |  |  |
| 11.1. | Тема 1. **Амины.** Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение. | 1 |  |  |  |
| 11.2. | Тема 2. **Аминокислоты**. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение. | 1 |  |  |  |
| 11.3. | Тема 3. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений. | 1 |  |  |  |
| **12.** | **Раздел 12. Белки** | **4** |  |  | **1** |
| 12.1 | Тема 1. **Белки** – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. | 1 |  |  | 1 |
| 12.2. | Тема 2. *Понятие об азотосодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания.* | 1 |  |  |  |
| 12.3. | Тема 3. *Нуклеиновые кислоты: состав, строение.* | 1 |  |  |  |
| 12.4. | Тема 4. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. | 1 |  |  |  |
|  | **ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ** | **7** | **1** | **1** | **3** |
| **13.** | **Раздел 13. Синтетические полимеры** | **7** | **1** | **1** | **3** |
| 13.1. | Тема 1. Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение полимеров. | 1 |  |  |  |
| 13.2. | Тема 2. Полиэтилен. Полипропилен. Термореактивность. Полимеры, получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы. Термоактивность. | 1 |  |  | 2 |
| 13.3. | Тема 3. Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. |  |  |  |  |
| 13.4. | Тема 4. Синтетические волокна. | 1 |  |  | 1 |
| 13.5. | Тема 5. Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа. | 1 |  |  |  |
| 13.6. | Тема 6. **Практическая работа № 6.** «Распознание пластмасс и волокон». | 1 |  | 1 |  |
| 13.7. | Тема 7. **Итоговая контрольная работа № 3** по темам **«Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения».** | 1 | 1 |  |  |
| **14.** | **Раздел 14. Обобщающее повторение. Подготовка к ЕГЭ.** | **2** |  |  |  |
| 14.1. | Тема 1. *Анализ результатов к/р №3.*  Решение расчетных задач разных типов. | 1 |  |  |  |
| 14.2. | Тема 2. Решение качественных задач разных типов. | 1 |  |  |  |

**Требования к уровню подготовки обучающихся в 10 классе**

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

* Понятия органическая химия, природные, искусственные и синтетические материалы;
* основные положения ТХС, понятия изомер, гомолог, гомологический ряд, пространственное строение;
* правила составления названий классов органических соединений;
* качественные реакции на различные классы органических соединений;
* важнейшие физические и химические свойства основных представителей изученных классов органических веществ;
* классификацию углеводов по различным признакам;
* характеристики важнейших классов кислородсодержащих веществ;
* классификацию и виды изомерии;
* правила техники безопасности.

**Уметь:**

* Составлять структурные формулы изомеров;
* называть основные классы органических веществ по международной номенклатуре;
* строение, гомологические ряды основных классов органических соединений;
* составлять уравнения химических реакций, решать задачи;
* объяснять свойства веществ на основе их строения;
* уметь прогнозировать свойства веществ на основе их строения;
* определять возможность протекания химических реакций;
* решать задачи на вывод молекулярной формулы вещества по значению массовых долей химических элементов и по массе продуктов сгорания;
* проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников;
* грамотно обращаться с химической посудой и оборудованием;
* использовать полученные знания для применения в быту.

**Список литературы**

Рабочая программа ориентирована на использование **учебников:**

**-** Химия: Органическая химия: учебник для 10 кл. общественных учреждений: базовый уровень Г.Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 13-е изд., испр. – М.: Просвещение, 2012. 192 с.

**Содержание учебного материала 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов, тем** | **Тема урока** | **Наименование лабораторных опытов;**  **практикумов;**  **практических,**  **контрольных работ.** |
| **ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ** | | |  |
| **1.** | **Раздел 1. Важнейшие химические понятия и законы.** | **1.** Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. |  |
| **2.**  Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. |  |
| **3.** Закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. |  |
| **2.** | **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов.** | **4**. *Атомные орбитали, s-, p-, d- и f- электроны.* Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни и подуровни. |  |
| **5.** Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. |  |
| **6.** *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.* *Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.* |  |
| **7.** Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов. |  |
| **8.** **Расчетные задачи.** Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции. |  |
|  | **Раздел 3. Строение вещества.** | **9**. Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. |  |
| **10**. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. *Водородная связь.* |  |
| **11.** *Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.* |  |
| **12.** Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. | **Демонстрации:**  1. «Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток».  2. «Модели молекул изомеров, гомологов». |
| **13.** Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества*, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.* | **Демонстрации:**  3. «Эффект Тендаля». |
|  |  | **14. Практическая**  **работа № 1.** «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией». | **Практическая**  **работа № 1.** «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией». |
|  |  | **15. Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества. | **Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества. |
|  |  | **16. Контрольная работа №1 по темам 1 – 3**: «Важнейшие химические понятия и законы», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов», «Строение вещества». | **Контрольная работа № 1 по темам 1 – 3**: «Важнейшие химические понятия и законы», «Периодический закон и периодическая система химических элементов  Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов», «Строение вещества». |
| **4.** | **Раздел 4. Химические реакции.** | **17.** *Анализ контрольной работы по темам 1 - 3.* Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. |  |
| **18.** Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. *Закон действующих масс.* | **Демонстрации:**  4. «Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры».  5. «Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора». |
| **19.** *Энергия активации.* |  |
| **20.** Катализ и катализаторы. Обратимость реакции. |  |
| **21.** Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип  Ле-Шателье. |  |
| **22.** Производство серной кислоты контактным способом. |  |
| **23. Практическая**  **работа № 2.** «Влияние различных факторов на скорость химической реакции». | **Практическая**  **работа № 2.** «Влияние различных факторов на скорость химической реакции». |
| **24.** Электролитическая диссоциация. |  |
| **25.**  Сильные и слабые электролиты. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах.* | **Лабораторный опыт № 1.** «Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов» |
| **26.** Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная*. Ионное произведение воды.* Водородный показатель (рН) раствора. | **Демонстрации:**  6. «Определение среды раствора с помощью универсального  индикатора». |
| **27.** *Гидролиз органических и неорганических соединений.* |  |
| **28. Расчетные задачи.** «Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей». | **Расчетные задачи.** «Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей». |
| **29. Итоговая контрольная работа № 2 по теме «Теоретические основы химии».** | **Итоговая контрольная работа № 2 по теме « Теоретические основы химии».** |
|  | **Неорганическая химия** | |  |
| **5.** | **Раздел 5. Металлы.** | **30.** *Анализ результатов к/р №2.*  Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. | **Демонстрации:**  7. «Ознакомление с образцами металлов и их соединений». |
| **31.** Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. | **Лабораторный опыт № 2.**  «Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей»  **Лабораторный опыт № 3.**  « Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями)»  **Демонстрации:**  8. «Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой» |
| **32.**  Общие способы получения металлов. |  |
| **33.** Электролиз растворов и расплавов. | **Демонстрации:**  9. «Взаимодействие меди с кислородом и серой»  10. «Электролиз раствора хлорида меди(II)». |
| **34.** *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.* | **Демонстрации:**  11. «Опыты по коррозии металлов и защите от нее». |
| **35.** Обзор металлов главных подгрупп  (А – групп) периодической системы химических элементов(литий, натрий, калий). |  |
| **36.** Обзор металлов главных подгрупп  (А – групп) периодической системы химических элементов(бериллий, магний, кальций, алюминий). |  |
| **37.** Обзор металлов побочных подгрупп  (Б – групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром). | **Демонстрации**  12. «Взаимодействие меди с кислородом и серой» |
| **38.** Обзор металлов побочных подгрупп  (Б – групп) периодической системы химических элементов (железо, никель, платина). |  |
| **39.** Сплавы металлов. |  |
| **40.** Оксиды и гидроксиды металлов. |  |
| **41. Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного. | **Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного. |
| **42. Контрольная работа**  **№ 3** по теме **«Металлы».** | **Контрольная работа № 3** по теме **«Металлы».** |
| **6.** | **Раздел 6. Неметаллы.** | **43.** *Анализ результатов к/р №3.*  Обзор свойств неметаллов: (углерод, кремний, азот, фосфор). | **Лабораторный опыт № 4.** «Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями  (работа с коллекциями)»  **Демонстрации:**  13. «Образцы неметаллов». |
| **44.** Обзор свойств неметаллов:(кислород, сера, фтор, хлор). | **Лабораторный опыт № 5.** «Распознание хлоридов, сульфатов, карбонатов»  **Демонстрации:**  14. «Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот».  15. «Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде». |
| **45.** Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Окислительные свойства неметаллов. |  |
| **46.** Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Восстановительные свойства неметаллов. |  |
| **47.** Оксиды неметаллов. |  |
| **48.** Кислородсодержащие кислоты. |  |
| **49.** Водородные соединения неметаллов. |  |
| **50. Контрольная работа**  **№ 4** по теме **«Неметаллы».** | **Контрольная работа**  **№ 4** по теме **«Неметаллы».** |
| **7.** | **Раздел 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум.** | **51.**  *Анализ результатов к/р № 4.* Генетическая связь неорганических и органических веществ. Классы неорганической и органической химии. |  |
| **52.** Генетическая связь неорганических и органических веществ. Схемы превращений. |  |
| **53.**  **Практикум №1:** решение экспериментальных задач по неорганической химии. Качественные реакции на неорганические вещества. | **Практикум №1:** решение экспериментальных задач по неорганической химии. Качественные реакции на неорганические вещества. |
| **54. Практикум № 2:** решение экспериментальных задач по неорганической химии. Практические схемы превращений. | **Практикум №2:** решение экспериментальных задач по неорганической химии. Практические схемы превращений. |
| **55.** **Практикум №3:** решение экспериментальных задач по органической химии. Качественные реакции на органические вещества. | **Практикум №3:** решение экспериментальных задач по органической химии. Качественные реакции на органические вещества. |
| **56. Практикум № 4:** решение экспериментальных задач по органической химии. Практические превращения органических соединений. | **Практикум № 4:** решение экспериментальных задач по органической химии. Практические превращения органических соединений. |
| **57. Практикум № 5:** решение практических расчетных задач. Получение сульфатов алюминия, натрия с вычислением процента их выхода по сравнению с теоретическим. | **Практикум № 5:** решение практических расчетных задач. . Получение сульфатов алюминия, натрия с вычислением процента их выхода по сравнению с теоретическим. |
| **58. Практикум № 6:** решение практических расчетных задач. Получение хлорида цинка с вычислением процента его выхода от теоретического. | **Практикум № 6:** решение практических расчетных задач. Получение хлорида цинка с вычислением процента его выхода от теоретического. |
| **59. Практикум № 7:** получение, собирание и распознавание газов: (водорода, углекислого газа, этилена). | **Практикум № 7:** получение, собирание и распознавание газов: (водорода, углекислого газа, этилена). |
| **60. Практикум № 8:** получение, собирание и распознавание газов: (кислорода, аммиака, метана). | **Практикум № 8:** получение, собирание и распознавание газов: (кислорода, аммиака, метана). |
| **61.** Анализ и отчеты по выполнению практикума. |  |
| **62.** Обобщение и повторение изученного материала по теме: «Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум». |  |
| **8.** | **Раздел 8. Обобщающее повторение. Подготовка к ЕГЭ.** | **63. Контрольное тестирование № 5** по курсу:  **«Теоретические основы химии»**  **в формате ЕГЭ.** | **Контрольное тестирование № 5** по курсу:  **«Теоретические основы химии»**  **в формате ЕГЭ.** |
| **64.** *Анализ результатов к/р №5.*  Решение расчетных задач разных типов. |  |
| **65.** Решение качественных задач. |  |
| **66.**  Тестирование в формате ЕГЭ. Решение заданий А1 – А28. |  |
| **67.** Тестирование в формате ЕГЭ. Решение заданий В1 – В5. |  |
| **68.**  Тестирование в формате ЕГЭ.Решение В6 – В10. |  |

**Тематический план 11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов, тем | Количество  часов | Лабораторные опыты;  практические работы;  практикумы;  контрольные работы. | | | |
| К.р. | П.р. | Л.о. | Практикумы |
| **Четвертый год обучения, 11 класс, курс теоретические основы химии** | | **68** | **5** | **2** | **5** | **8** |
| **1.** | **Раздел 1. Важнейшие химические понятия и законы.** | **3** |  |  |  |  |
| 1.1. | Тема 1. Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. | 1 |  |  |  |  |
| 1.2. | Тема 2. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. | 1 |  |  |  |  |
| 1.3. | Тема 3. Закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. | 1 |  |  |  |  |
| **2.** | **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов.** | **5** |  |  |  |  |
| 2.1. | Тема 1. *Атомные орбитали, s-, p-, d- и f- электроны.* Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни и подуровни. | 1 |  |  |  |  |
| 2.2. | Тема 2. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. | 1 |  |  |  |  |
| 2.3 | Тема 3. *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.* *Положение в периодической системе химических элементов*  *Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.* | 1 |  |  |  |  |
| 2.4. | Тема 4. Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов. | 1 |  |  |  |  |
| 2.5. | Тема 5. **Расчетные задачи.** Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции. | 1 |  |  |  |  |
| **3.** | **Раздел 3. Строение вещества.** | **8** | **1** | **1** |  |  |
| 3.1. | Тема 1. Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. | 1 |  |  |  |  |
| 3.2. | Тема 2. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. *Водородная связь.* | 1 |  |  |  |  |
| 3.3. | Тема 3. *Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.* | 1 |  |  |  |  |
| 3.4. | Тема 4. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. | 1 |  |  |  |  |
| 3.5. | Тема 5. Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества*, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.* | 1 |  |  |  |  |
| 3.6. | Тема 6. **Практическая работа № 1.** «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией». | 1 |  | 1 |  |  |
| 3.7. | Тема 7. **Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества. | 1 |  |  |  |  |
| 3.8. | Тема 8. **Контрольная работа № 1** по темам **1–3**: **«Важнейшие химические понятия и законы», «Периодический закон и периодическая система химических элементов**  **Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов», «Строение вещества».** | 1 | 1 |  |  |  |
| **4.** | **Раздел 4. Химические реакции.** | **13** | **1** | **1** | **1** |  |
| 4.1. | Тема1. *Анализ контрольной работы по темам*  *1 - 3.* Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. | 1 |  |  |  |  |
| 4.2. | Тема 2. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. *Закон действующих масс.* | 1 |  |  |  |  |
| 4.3. | Тема 3. *Энергия активации.* | 1 |  |  |  |  |
| 4.4. | Тема 4. Катализ и катализаторы. Обратимость реакции. | 1 |  |  |  |  |
| 4.5. | Тема 5. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле-Шателье. | 1 |  |  |  |  |
| 4.6. | Тема 6. Производство серной кислоты контактным способом. | 1 |  |  |  |  |
| 4.7. | Тема 7. **Практическая работа № 2.** «Влияние различных факторов на скорость химической реакции». | 1 |  | 1 |  |  |
| 4.8. | Тема 8. Электролитическая диссоциация. | 1 |  |  |  |  |
| 4.9. | Тема 9. Сильные и слабые электролиты. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах.* | 1 |  |  | 1 |  |
| 4.10. | Тема 10.Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная*. Ионное произведение воды.* Водородный показатель (рН) раствора. | 1 |  |  |  |  |
| 4.11. | Тема 11. *Гидролиз органических и неорганических соединений.* | 1 |  |  |  |  |
| 4.12. | Тема 12. **Расчетные задачи.** «Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей». | 1 |  |  |  |  |
| 4.13. | Тема 13. **Итоговая контрольная работа № 2 по теме « Теоретические основы химии».** | 1 | 1 |  |  |  |
|  | **Неорганическая химия** |  |  |  |  |  |
| **5.** | **Раздел 5. Металлы** | **13** | **1** |  | **2** |  |
| 5.1. | Тема 1. *Анализ результатов к/р № 2.*  Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. | 1 |  |  |  |  |
| 5.2. | Тема 2. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. | 1 |  |  | 2 |  |
| 5.3. | Тема 3. Общие способы получения металлов. | 1 |  |  |  |  |
| 5.4. | Тема 4. Электролиз растворов и расплавов. | 1 |  |  |  |  |
| 5.5. | Тема 5. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.* | 1 |  |  |  |  |
| 5.6. | Тема 6. Обзор металлов главных подгрупп  (А – групп) периодической системы химических элементов (литий, натрий, калий). | 1 |  |  |  |  |
| 5.7. | Тема 7. Обзор металлов главных подгрупп  (А – групп) периодической системы химических элементов (бериллий, магний, кальций, алюминий) | 1 |  |  |  |  |
| 5.8. | Тема 8. Обзор металлов побочных подгрупп  (Б – групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром). | 1 |  |  |  |  |
| 5.9. | Тема 9. Обзор металлов побочных подгрупп  (Б – групп) периодической системы химических элементов (железо, никель, платина). | 1 |  |  |  |  |
| 5.10. | Тема 10. Сплавы металлов. | 1 |  |  |  |  |
| 5.11. | Тема 11. Оксиды и гидроксиды металлов. | 1 |  |  |  |  |
| 5.12. | Тема 12. **Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного. | 1 |  |  |  |  |
| 5.13. | Тема 13**. Контрольная работа № 3** по теме «Металлы» | 1 | 1 |  |  |  |
| **6.** | **Раздел 6. Неметаллы.** | **8** | **1** |  | **2** |  |
| 6.1. | Тема 1. *Анализ результатов к/р №3.*  Обзор свойств неметаллов:(углерод, кремний, азот, фосфор). | 1 |  |  | 1 |  |
| 6.2. | Тема 2.Обзор свойств неметаллов:(кислород, сера, фтор, хлор). | 1 |  |  | 1 |  |
| 6.3. | Тема 3. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Окислительные свойства неметаллов. | 1 |  |  |  |  |
| 6.4. | Тема 4. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Восстановительные свойства неметаллов. | 1 |  |  |  |  |
| 6.5. | Тема 5. Оксиды неметаллов. | 1 |  |  |  |  |
| 6.6. | Тема 6. Кислородсодержащие кислоты. | 1 |  |  |  |  |
| 6.7. | Тема 7. Водородные соединения неметаллов. | 1 |  |  |  |  |
| 6.8. | Тема 8. **Контрольная работа № 4** по теме «Неметаллы». | 1 | 1 |  |  |  |
| **7.** | **Раздел 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум.** | **12** |  |  |  | **8** |
| 7.1. | Тема 1. *Анализ результатов к/р№ 4.* Генетическая связь неорганических и органических веществ. Классы неорганической и органической химии. | 1 |  |  |  |  |
| 7.2. | Тема 2. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Схемы превращений. | 1 |  |  |  |  |
| 7.3. | Тема 3. **Практикум № 1:** решение экспериментальных задач по неорганической химии. Качественные реакции на неорганические вещества. | 1 |  |  |  | 1 |
| 7.4. | Тема 4. **Практикум № 2** решение экспериментальных задач по неорганической химии. Практические схемы превращений. | 1 |  |  |  | 1 |
| 7.5. | Тема 5. **Практикум № 3:** решение экспериментальных задач по органической химии. Качественные реакции на органические вещества. | 1 |  |  |  | 1 |
| 7.6. | Тема 6. **Практикум № 4:** решение экспериментальных задач по органической химии. Практические превращения органических соединений. | 1 |  |  |  | 1 |
| 7.7. | Тема 7. **Практикум № 5:** решение практических расчетных задач. Получение сульфатов алюминия, натрия с вычислением процента их выхода по сравнению с теоретическим. | 1 |  |  |  | 1 |
| 7.8. | Тема 8. **Практикум № 6:** решение практических расчетных задач. Получение хлорида цинка с вычислением процента его выхода от теоретического. | 1 |  |  |  | 1 |
| 7.9. | Тема 9. **Практикум № 7:** получение, собирание и распознавание газов: (водорода, углекислого газа, этилена). | 1 |  |  |  | 1 |
| 7.10. | Тема 10. **Практикум № 8:** получение, собирание и распознавание газов: (кислорода, аммиака, метана). | 1 |  |  |  | 1 |
| 7.11. | Тема 11. Анализ и отчеты по выполнению практикума. | 1 |  |  |  |  |
| 7.12. | Тема 12. Обобщение и повторение изученного материала по теме: «Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум». | 1 |  |  |  |  |
| **8.** | **Раздел 8. Обобщающее повторение. Подготовка к ЕГЭ.** | **6** | **1** |  |  |  |
| 8.1 | Тема 1. **Контрольное тестирование № 5** по курсу: «Теоретические основы химии»  в формате ЕГЭ. | 1 | 1 |  |  |  |
| 8.2. | Тема 2. Анализ результатов к/р № 5.  Решение расчетных задач разных типов. | 1 |  |  |  |  |
| 8.3. | Тема 3. Решение качественных задач. | 1 |  |  |  |  |
| 8.4. | Тема 4. Тестирование в формате ЕГЭ.  Решение заданий А1 – А 28. | 1 |  |  |  |  |
| 8.5. | Тема 5. Тестирование в формате ЕГЭ. Решение заданий В1 – В5. | 1 |  |  |  |  |
| 8.6. | Тема 6. Тестирование в формате ЕГЭ. Решение заданий В6 – В10. | 1 |  |  |  |  |

**Требования к уровню подготовки обучающихся 11 класса**

В результате изучения химии на базовом уровне обучающийся 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 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.

**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, 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.

**Список литературы**

- Химия: Основы общей химии.11 класс: учебник. общеобразовательных учреждений: базовый уровень Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 13-е изд., испр. – М.: Просвещение, 2012. – 156с.

**Критерии и нормы оценки знаний обучающихся 10-11 класса**

**по химии**

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов обучающихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

1. **Оценка теоретических знаний**

**Отметка «5»:**

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последо­вательности, литературным языком;

ответ самостоятельный.

**Отметка «4»:**

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последо­вательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3»:**

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2»:**

при ответе обнаружено непонимание обучающимся основ­ного содержания учебного материала или допущены суще­ственные ошибки, которые обучающиеся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

1. **Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимся и письменного отчета за работу.

**Отметка «5»:**

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

эксперимент проведен по плану с учетом техники безо­пасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно-трудовые умения (поддер­живаются чистота рабочего места и порядок на столе, эко­номно используются реактивы).

**Отметка «4»:**

работа выполнена правильно, сделаны правильные на­блюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен

не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:**

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении пра­вил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учи­теля.

**Отметка «2»:**

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в со­блюдении правил техники безопасности при работе с веще­ствами и оборудованием, которые обучающийся не может исправить даже по требованию учителя.

1. **Оценка** умений **решать экспериментальные задачи**

**Отметка «5»:**

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;

дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несу­щественных ошибок в объяснении и выводах.

**Отметка «3»:**

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объ­яснении и выводах.

**Отметка «2»:**

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудова­ния, в объяснении и выводах.

1. **Оценка умений решать расчетные задачи**

**Отметка «5»:**

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, за­дача решена рациональным способом. **Отметка «4»:**

в логическом рассуждении и решении нет существен­ных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических рас­четах.

**Отметка «2»:**

имеются существенные ошибки в логическом рассуж­дении и решении.

1. **Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ**

**Отметка «5»:**

ответ полный и правильный, возможна несуществен­ная ошибка.

**Отметка «4»:**

ответ неполный или допущено не более двух несуще­ственных ошибок.

**Отметка «3»:**

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

**Отметка «2»:**

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной ра­боты необходимо учитывать требования единого орфогра­фического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректиру­ет предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

**6. Оценка реферата.**

Реферат оценивается по следующим критериям:

• соблюдение требований к его оформлению;

• необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;

• умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;

• способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

**7.** **Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока).

Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля.

Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

• нет ошибок — оценка «5»;

• одна ошибка - оценка «4»;

• две ошибки — оценка «3»;

• три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

• 25—З0 правильных ответов — оценка «5»;

• 19—24 правильных ответов — оценка «4»;

• 13—18 правильных ответов — оценка «3»;

• меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

**8. Оценка выполнения практических работ и лабораторных опытов.**

**Отметка «5» ставится, если обучающийся:**

**-** правильно определил цель опыта;

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

- самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

- научно, грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, уравнения, вычисления и сделал выводы;

- проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы);

- эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Отметка «4» ставится, если обучающийся выполнил требования к отметке «5», но:**

- опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности изменений;

- или было допущено два-три недочета;

- или не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

- или эксперимент проведен не полностью;

- или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Отметка «3» ставится, если обучающийся:**

**-** правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

- или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

- опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более ошибок ( в записях единиц, измерениях, в вычислениях, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ);

- допускает грубую ошибку в ходе эксперимента(в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2» ставится, если обучающийся:**

**-** не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

- или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

- или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3»;

- допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**9. Оценка проекта.**

Изложенное понимание *проекта* как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

•    новизна текста;

•    обоснованность выбора источников;

•    степень раскрытия сущности вопроса;

•    соблюдение требований к оформлению.

**Новизна текста**

а) актуальность темы исследования;

б)  новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулировании нового   аспекта   известной   проблемы,   в   установлении   новых   связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных);

в)    умение    работать    с    исследованиями,     критической     литературой, систематизировать и структурировать материал,

г) наличие авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений;

д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

**Степень раскрытия сущности вопроса**

а) соответствие плана теме проекта;

б) соответствие содержания теме и плану проекта;

в) полнота и глубина знаний по теме:

г) обоснованность способов и методов работы с материалом;

е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

**Обоснованность выбора источников**

оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т. ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т. д.).

**Соблюдение требований к оформлению:**

а)   насколько  верно  оформлены   ссылки   на    используемую   литературу, список литературы;

б)     оценка    грамотности     и    культуры    изложения     (в    том    числе орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;

в) соблюдение требований к объему проекта.

**10. Оценка презентации.**

Критерии оценивания презентаций складываются из требований к их созданию.

|  |  |
| --- | --- |
| **Название критерия** | **Оцениваемые параметры** |
| Тема презентации | Соответствие темы программе учебного предмета, раздела |
| Дидактические и методические цели и задачи презентации | o       Соответствие целей поставленной теме  o       Достижение поставленных целей и задач |
| Выделение основных идей презентации | o       Соответствие целям и задачам  o       Содержание умозаключений  o       Вызывают ли интерес у аудитории |
| Содержание | o       Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях  o       Все заключения подтверждены достоверными источниками  o       Язык изложения материала понятен аудитории  o       Актуальность, точность и полезность содержания |
| Подбор информации для создания проекта – презентации | o       Графические иллюстрации для презентации  o       Статистика  o       Диаграммы и графики  o       Экспертные оценки  o       Ресурсы Интернет  o       Примеры  o       Сравнения  o       Цитаты и т.д. |
| Подача материала проекта – презентации | o       Хронология  o       Приоритет  o       Тематическая последовательность  o       Структура по принципу «проблема-решение» |
| Логика и переходы во время проекта – презентации | o       От вступления к основной части  o       От одной основной идеи (части) к другой  o       От одного слайда к другому  o       Гиперссылки |
| Заключение | o       Яркое высказывание - переход к заключению  o       Повторение основных целей и задач выступления  o       Выводы  o       Подведение итогов  o       Короткое и запоминающееся высказывание в конце |
| Дизайн презентации | o       Шрифт (читаемость)  o       Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков)  o       Элементы анимации |
| Техническая часть | o       Грамматика  o       Подходящий словарь  o       Наличие ошибок правописания и опечаток |

**Определение уровня владения ИКТ- компетентностью**

|  |  |
| --- | --- |
| Количество набранных баллов за представленный проект | Уровни владения ИКТ-компетентностью |
| От 27 баллов до 18 балла | Высокий уровень |
| От 17 баллов  до 9 баллов | Средний уровень |
| От 7 баллов | Низкий уровень |