

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края

Управление образования администрации муниципального образования Приморско-Ахтарский район

МБОУ СОШ № 7

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

_____ Саенко Н.В.

Протокол №1 от "30" 08. 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ СОШ №7

_____ Буряк Ю.П.

Приказ №/130
от "01 " 09. 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«ХИМИЯ»

для 10-11 класса среднего общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Шаклеин Андрей Геннадьевич
учитель химии и биологии

станция Степная2022

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (ред. 11.12.2020);

Настоящая рабочая программа разработана с учётом:

2. примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 г. № 2/16-з) по предмету «Химия» (базовый уровень);

При реализации данной программы могут применяться электронные образовательные ресурсы и дистанционные образовательные технологии.

На изучение предмета «химия» выделено 68 часов, в том числе в X классе - 34 часа (1 час в неделю), в XI классе - 34 часа (1 час в неделю).

Перечень учебно-методического обеспечения

1. О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков Химия. 10 класс. Базовый уровень.: учеб. для ОУ - М.: Просвещение, 2019
2. О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков Химия. 11 класс. Базовый уровень.: учеб. для ОУ - М.: Просвещение, 2019

Планируемые результаты освоения предмета

Личностные:

1. в ценностно-ориентационной сфере — осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
2. в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;
3. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
4. в сфере сбережения здоровья — принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркотических и наркотических веществ.

Метапредметные:

5. использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
6. владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинноследственных связей и поиск аналогов;
7. познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
8. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
9. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
10. использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей

11. коммуникации и адресата;
12. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
13. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
14. умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
15. владение языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символы (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметные:

в познавательной сфере:

16. знание (понимание) изученных понятий, законов и теорий;
 17. умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
 18. умение классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;
 19. умение характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции; — готовность проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
 20. умение формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 21. поиск источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
 22. владение обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов элементов химических элементов I-IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ; — установление зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп; — моделирование молекул важнейших неорганических и органических веществ; — понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;
- в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;
- в трудовой сфере — проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой

деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии; в сфере здорового образа жизни — соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Планируемые результаты

Выпускник на базовом уровне научится:

23. понимать химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;
24. раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;
25. формулировать значение химии и ее достижений для повседневной жизни человека;
26. устанавливать взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
27. формулировать основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова и иллюстрировать их примерами из органической и неорганической химии;
28. аргументировать универсальный характер химических понятий, законов и теорий для органической и неорганической химии;
29. формулировать Периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона;
30. характеризовать s- и p-элементы, а также железо по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева;
31. классифицировать виды химической связи и типы кристаллических решеток, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);
32. объяснять причины многообразия веществ, используя явления изомерии, гомологии, аллотропии;
33. классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и устанавливать специфику типов реакций от общего через особенное к единичному;
34. характеризовать гидролиз как специфичный обменный процесс и раскрывать его роль в живой и неживой природе;
35. характеризовать электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и его практическое значение;
36. характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и предлагать способы защиты от нее;
37. классифицировать неорганические и органические вещества;
38. характеризовать общие химические свойства важнейших классов неорганических и органических соединений в плане от общего через особенное к единичному;
39. использовать знаковую систему химического языка для отображения состава (химические формулы) и свойств (химические уравнения) веществ;
40. использовать правила и нормы международной номенклатуры для названий веществ по формулам и, наоборот, для составления молекулярных и структурных формул соединений по их названиям;
41. знать тривиальные названия важнейших в бытовом отношении неорганических и органических веществ;
42. характеризовать свойства, получение и применение важнейших представителей классов органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, аминов, аминокислот);
43. устанавливать зависимость экономики страны от добычи, транспортировки и переработки углеводородного сырья (нефти и природного газа);

44. экспериментально подтверждать состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил техники безопасности для работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
45. характеризовать скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов;
46. характеризовать химическое равновесие и его смещение в зависимости от различных факторов;
47. производить расчеты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций;
48. соблюдать правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

49. использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебноисследовательских задач химической тематики;
50. прогнозировать строение и свойства незнакомых неорганических и органических веществ на основе аналогии;
51. прогнозировать течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и предлагать способы управления этими процессами;
52. устанавливать взаимосвязи химии с предметами гуманитарного цикла (языком, литературой, мировой художественной культурой);
53. раскрывать роль химических знаний в будущей практической деятельности;
54. раскрывать роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории;
55. прогнозировать способность неорганических и органических веществ проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, образующих их;
56. аргументировать единство мира веществ установлением генетической связи между неорганическими и органическими веществами;
57. владеть химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи;
58. характеризовать становление научной теории на примере открытия Периодического закона и теории химического строения органических веществ;
59. критически относиться к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников;
60. понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии.

Содержание учебного предмета

10 КЛАСС

Тема 1. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.

Предмет органической химии.

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи.

Структурная изомерия. Номенклатура.

Электронная природа химических связей в органических соединениях.

Классификация органических соединений. Особенности и классификация органических реакций

Демонстрации. Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники

Алканы. Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

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

Алкены. Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис*-, *транс*- изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов.

Алкадиены. Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен -1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

Алкины. Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение.

Арены. Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Природные источники углеводородов Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Каменный уголь и его переработка **Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

Тема 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ И АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Спирты и фенолы Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.

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

Лабораторные опыты. Растворение глицерина в воде и реакции его с гидроксидом меди (II)

Альдегиды, кетоны Альдегиды. **Кетоны**. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение.

Демонстрации. Взаимодействие метанала (этанала) с гидроксидом меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ

Карбоновые кислоты Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

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

Сложные эфиры. Жиры Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение.

Углеводы Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение.

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

Лабораторные опыты. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) Взаимодействие крахмала с иодом, гидролиз крахмала

Практическая работа. Идентификация органических веществ.

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

Белки — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Лабораторные опыты. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

Тема 4. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И ОБЩЕСТВО

Полимеры. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

Синтетические полимеры. Полимеризация и поликонденсация, как способы получения полимеров.

Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид, как представители пластмасс.

Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

11 КЛАСС

Тема 1. Строение веществ Современные представления о строении атома. Атом. Изотопы. Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s-, p-элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.

Химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь.

Водородная связь, ее роль в формировании структур Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Демонстрации

Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Модели молекул изомеров и гомологов.

Тема 2. Химические реакции.

Химические реакции. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии. Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Тепловой эффект химической реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах,

как биологических катализаторах белковой природы. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. **Демонстрации**

Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)).

Лабораторные опыты Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практические работы

Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции»

Тема 3. Вещества и их свойства.

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.

Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода).

Благородные газы.

Демонстрации

Образцы металлов и неметаллов. Возгонка иода.

Образцы металлов и их соединений. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты

Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями). Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов и сульфатов.

Практические работы

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»

Тема 4. Химия и современное общество

Производство аммиака и метанола. Понятие о химической технологии. Химические реакции в производстве аммиака и метанола. Общая классификационная характеристика реакций синтеза в производстве этих продуктов. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Сравнение этих производств. Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

Демонстрации.

Модель промышленной установки получения серной кислоты. Модель колонны синтеза аммиака.

Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара. **Лабораторные опыты.**

Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	В том числе на:		Воспитательный компонент при изучении темы (реализация модуля «Школьный урок»)
			практ. работы	контрольные работы	
1	<i>Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Предмет органической химии</i>	3			Анализ фактического материала о роли и влиянии научных достижений А.М. Бутлерова в становление науки
2	<i>Углеводороды и их природные источники</i>	13		1	Двойственная роль метана в биосфере: источник углерода для метанооксилю щих бактерий и загрязнитель-разрушитель озонового слоя Земли. Экологические проблемы в связи с использованием галогенпроизводных (фреонов).
3	<i>Кислородосодержащие и азотсодержащие органические соединения</i>	14	1	1	Влияние этанола на подростковый организм Демонстрационный опыт «Действие этанола на белок» Органические кислоты -
					консерванты пищевых продуктов. Химия лекарств
4	<i>Органическая химия и общество</i>	4		1	Препараты бытовой химии в нашем доме
Итого:		34	1	3	

11 класс

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	В том числе на:		Воспитательный компонент при изучении темы (реализация модуля «Школьный урок»)
			практ. работы	контрольные работы	
1	Строение веществ	8			Обсуждение роли и влияния научных достижений Д.И.Менделеева в становлении химии как науки Индивидуальное толкование строк В. Брюсова из стихотворения «Мир электрона»: «.. Там все, что здесь, в объеме сжатом, Но также то, чего здесь нет». Есть ли в современном обществе стремление к гармонии, есть ли оно в тебе?
2	Химические реакции	11	1	1	Окислительно-восстановительные реакции как источники появления токсичных веществ в природной среде. Решение задач с экологическим содержанием
3	Вещества и их свойства	11	1	1	Химический состав организма как отражение химического состава окружающей человека среды.
4	Химия и современное общество	4			Обсуждение вопросов экологии, охраны природы и окружающей среды. Работа в парах и группах.
Итого:		34	2	2	

