муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1 имени Героя Советского Союза
Григория Васильевича Баламуткина»

ПРИНЯТА
на педагогическом совете
Протокол № 6 от 08.04.2023 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБОУ «СОШ №1
имени Героя Советского Союза
Г.В. Баламуткина»
№ 240 от 11.05.2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 68CA9ABB4BE2EF1C266E69FFE1398CAE
Владелец: Нехорошкина Анна Федоровна
Действителен: с 09.06.2022 до 02.09.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ХИМИЯ»
10-11 классы
(базовый уровень)

Составитель: Каличкина Елена Михайловна,
учитель химии высшей
квалификационной категории

Мариинск
2023

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Личностные результаты отражают:

1)российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2)гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4)сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5)сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7)навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10)эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11)принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12)бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13)осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14)сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15)ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты отражают:

1)умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2)умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
4)готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5)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;
6)умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
7)умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
8)владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
9)владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:
1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Курсивом в тексте содержания учебного предмета рабочей программы выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Основы органической химии.

Основные понятия органической химии

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет и значение органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Причины многообразия органических веществ. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Особенность химических реакций органических соединений.

Структурная теория органических соединений. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Классификация органических соединений. Углеводороды и их функциональные производные. Понятие о функциональной группе. Гомология. Принципы классификации органических соединений.

Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Демонстрации. 1. Разложение сахара. 2. Коллекция органических веществ и материалов. 3. Модели органических молекул.

Контрольная работа №1 «Основные понятия органической химии»

Углеводороды

Алканы. *Строение молекулы метана*. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Изомерия и номенклатура алканов. Физические свойства алканов и закономерности их изменения. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе, горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту, пиролиз. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах.*

Алкены. *Строение молекулы этилена*. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура алкенов. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекулах алкенов. Физические свойства алкенов. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Реакции присоединения к гомологам этилена. Правило Марковникова. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Применение этилена.

Алкадиены и каучуки.Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилена*. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура алкинов. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле алкинов. Физические свойства алкинов. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов, горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов, димеризация и тримеризация. Получение ацетилена. Применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола*. Физические свойства бензола и толуола. Химические свойства: реакции замещения в бензольном кольце (галогенирование, нитрование, алкилирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола, реакции замещения в боковой цепи (на примере толуола), горения, окисления толуола. Применение бензола и его гомологов.

Демонстрации. 4. Бромирование гексана на свету.

5. Горение метана, этилена, ацетилена.

6. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.

7. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена — гидролизом карбида кальция.

Лабораторные опыты.

1. Составление моделей алканов.
2. Взаимодействие алканов с бромом.
3. Составление моделей непредельных углеводородов.

Контрольная работа № 2. «Углеводороды».

Кислород- и азотсодержащие органические соединения

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Физические свойства спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей,

дегидратация как способ получения этилена, реакция горения (спирты как топливо), окисление в альдегид. Получение метанола из синтез-газа и этанола (брожение глюкозы, гидратация этилена, щелочной гидролиз галогенэтана). Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Получение этиленгликоля окислением этилена водным раствором перманганата калия. Физические свойства этиленгликоля и глицерина. Химические свойства многоатомных спиртов: реакции с натрием, галогеноводородами, азотной кислотой. Нитроглицерин и его разложение. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. Физические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом, разбавленной азотной кислотой. *Фенолоформальдегидная смола*. Качественные реакции на фенол. Применение фенола. Токсичность фенола.

Альдегиды и кетоны. Карбонильная и альдегидная группы. Номенклатура альдегидов и кетонов. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Ацетон как представитель кетонов. Физические свойства альдегидов и кетонов. Химические свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт). Качественные реакции на альдегидную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II)) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Получение альдегидов и кетонов. Применение формальдегида, ацетальдегида и ацетона.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа. Номенклатура одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот. Муравьиная и уксусная кислоты как представители предельных одноосновных карбоновых кислот. Представление об ароматических (бензойная), непредельных (акриловая, олеиновая), дикарбоновых (щавелевая), гидроксикарбоновых (молочная, лимонная) и высших карбоновых (пальмитиновая и стеариновая, олеиновая) кислотах. Получение карбоновых кислот (окисление альдегидов, первичных спиртов, гомологов бензола). Специфические способы получения муравьиной и уксусной кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами, реакция этерификации как способ получения сложных эфиров, галогенирование по α-углеродному атому. Применение муравьиной, уксусной и бензойной кислот.

Сложные эфиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Номенклатура сложных эфиров. Гидролиз сложных эфиров. Применение сложных эфиров в медицине, пищевой и парфюмерной промышленности, в получении полимерных материалов.

Жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав, различие в свойствах. Гидрогенизация жиров, состоящих из остатков непредельных кислот. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Применение жиров. Функции жиров в организме. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Функции углеводов в растительных и животных организмах. Фотосинтез. Глюкоза как представитель моносахаридов. Физические свойства глюкозы. Глюкоза как альдегидоспирт: реакции с гидроксидом меди (II) и аммиачным раствором оксида серебра (I). Брожение глюкозы (молочнокислое и спиртовое). Значение и применение глюкозы.

Сахароза. Сахароза как представитель дисахаридов. Гидролиз сахарозы. Свойства и применение сахарозы.

Полисахариды. Крахмал, целлюлоза и гликоген как представители полисахаридов. Крахмал, целлюлоза и гликоген как биологические полимеры, их строение. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с иодом на крахмал и ее применение

для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль полисахаридов.

Амины. Строение и свойства аминов. Амины как органические основания. Особенности анилина и его химические свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Реакция горения аминов. Получение аминов. Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение аминов.

Аминокислоты. Состав и номенклатура аминокислот. Глицин, аланин, валин, цистеин, серин и фенилаланин как представители природных аминокислот. Физические свойства аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения (взаимодействие с щелочами и кислотами). Пептидная связь. Образование полипептидов. Обнаружение белков с помощью качественных (цветных) реакций. Биологическое значение α-аминокислот. Области применения аминокислот.

Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белка. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, горение. Биологические функции белков. Превращения белков пищи в организме.

Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.

Демонстрации.

8. Окисление этанола в альдегид.
9. Качественные реакции на многоатомные спирты.
10. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.
11. Получение фенолята натрия.
12. Осаждение фенола из раствора фенолята натрия под действием углекислого газа.
13. Качественные реакции на фенол.
14. Реакция «серебряного зеркала».
15. Окисление глюкозы гидроксидом меди (II).
16. Качественная реакция на крахмал.
17. Реакция анилина с бромной водой.
18. Коллекция аминокислот.
19. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.
20. Растворение и осаждение белков.
21. Цветные реакции белков.
22. Горение птичьего пера и шерстяной нити.

Лабораторные опыты.

4. Свойства этилового спирта.
5. Свойства глицерина.
6. Свойства уксусной кислоты.
7. Свойства бензойной кислоты.
8. Гидролиз аспирина.
9. Свойства глюкозы.
10. Цветные реакции белков.

Контрольная работа №3 "Кислород- и азотсодержащие органические вещества"

Высокомолекулярные вещества

Понятие о полимерах. Макромолекула, структурное звено, степень полимеризации, мономер. Гомополимеры и сополимеры. Полимеризация и поликонденсация как методы получения полимеров. Современные полимерные материалы. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, полиэтилентерефталат). Волокна природные, искусственные (*вискоза*, ацетатное волокно) и синтетические (капрон, найлон, лавсан, *спандекс, лайкра*). Эластомеры. Каучук природный и синтетический. Вулканизация каучука. Резина и эбонит.

Демонстрации.

23. Коллекции пластмасс, эластомеров, волокон.
24. Горение целлулоида.

Лабораторные опыты.

11. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей.

Теоретические основы химии

Вещество. Строение вещества. Важнейшие понятия химии:
атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, количество вещества, молярная масса вещества. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Неорганические и органические вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Современная модель строения атома. Ядро атома. Протоны. Нейтроны. Изотопы. Атомная орбиталь. s-, p-, d-, f-орбитали. Строение электронных оболочек атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов*. Классификация химических элементов (s-, p-,d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Периодический закон Д. И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д. И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений (высших оксидов и гидроксидов) по периодам и группам Периодической системы (на примере элементов малых периодов и главных подгрупп).*Электронная природа химической связи.* Электроотрицательность. Типы химической связи (ковалентная, ионная, металлическая). Ковалентная связь (неполярная и полярная). Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Ионная связь и механизм ее образования. Металлическая связь. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Водородная связь. Причины многообразия веществ.

Растворы. Растворимость твердых веществ, жидкостей и газов в воде. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Понятие о кристаллогидратах. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворенного вещества. *Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Истинные растворы. Взвеси (суспензии и эмульсии). Золи, гели. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Синерезис. Примеры коллоидных систем в повседневной жизни.*

Электролитическая диссоциация. Электролиты. Ионы (катионы и анионы). Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты, особенность их диссоциации. Определение важнейших классов неорганических соединений (оксидов, кислот, оснований и солей) в свете теории электролитической диссоциации. Диссоциация воды. Кислотность среды (кислотная, нейтральная и щелочная среда). Водородный показатель. pH раствора как показатель кислотности среды. Индикаторы (универсальный, лакмус, метилоранж и фенолфталеин).

Химические реакции

Уравнения химических реакций и расчеты по ним. Расчет молярной массы вещества. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье. Реакции в растворах электролитов. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Качественные реакции. Понятие об аналитической химии.Гидролиз солей. Гидролиз по катиону, по аниону, по катиону и по аниону. Реакция среды водных растворов солей. Обратимый и необратимый гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислитель и восстановитель. Типичные окислители и восстановители. *Гальванические элементы и аккумуляторы*. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.

[1] **Демонстрации**. 25(1)1. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева. 26(2). Получение и перекристаллизация иодида свинца (II) («золотой дождь»). 27(3). Эффект Тиндаля. 28(4). Электропроводность растворов электролитов. 29(5). Зависимость степени электролитическойдиссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. 30(6). Определение кислотности среды с помощью универсального индикатора. 31(7). Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. 32(8). Гидролиз солей. 33(9). Медно-цинковый гальванический элемент. 34(10). Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. 35(11). Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ и температуры на примере взаимодействия растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. 36(12). Зависимость скорости реакции от катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу.

Лабораторные опыты. 12(1). Водородный показатель. 13(2). Признаки протекания химических реакций. 14(3). Условия протекания реакций ионного обмена. 15(4). Качественные реакции. 16(5). Окислительно-восстановительные реакции. 17(6). Скорость химической реакции. 18(7). Химическое равновесие. Контрольная работа № 3(1). «Вещество. Химические реакции».

В скобках указана нумерация для 11 класса.

Неорганическая химия

Классификация неорганических веществ. Простые вещества — неметаллы. Физические свойства неметаллов. Аллотропия. Химические свойства неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Неметаллы как типичные окислители. Свойства неметаллов как восстановителей. Простые вещества — металлы. Положение металлов в Периодической системе. Физические свойства металлов. Общие свойства металлов. Сплавы. Химические свойства металлов. Окислительно-восстановительные свойства металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо). Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Электрохимический ряд напряжений Н. А. Бекетова (ряд стандартных электродных потенциалов). Окраска пламени соединениями металлов. Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.

Металлы в природе. Получение металлов. Металлургия. Черная и цветная металлургия. Производство чугуна, алюминия.

Демонстрации. 37(13). Взаимодействие бромной воды с иодидом калия. 38(14). Взаимодействие алюминия с иодом. 39(15). Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. 40(16). Алюмотермия.

Лабораторные опыты. 19(8). Ознакомление со свойствами неметаллов. 20(9). Вытеснение галогенов из растворов их солей. 21(10). Ознакомление со свойствами металлов и сплавов. 22(11). Окраска пламени солями металлов.

Химия и жизнь

Научные принципы организации химического производства. Производство серной кислоты.

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Нефть, ее состав и переработка. Перегонка и крекинг нефти. Нефтепродукты. Понятие о пиролизе и риформинге. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Топливо, его виды. Твердые виды топлива: древесина, древесный, бурый и каменный уголь, торф. Альтернативные источники энергии.

Химия и здоровье. Химия пищи. Рациональное питание. *Пищевые добавки.*

Лекарственные средства. Понятие о фармацевтической химии и фармакологии. Лекарства: противовоспалительные (сульфаниламидные препараты, антибиотики), анальгетики

[1] В скобках указана нумерация для 11 класса

ненаркотические (аспирин, анальгин, парацетамол) и наркотические, вяжущие средства, стероидные. Гормоны. Ферменты, витамины, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные
привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Косметические и парфюмерные средства.
Бытовая химия. Моющие и чистящие средства. Мыло. Стиральные порошки. Отбеливатели. Средства личной гигиены. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Химия в строительстве. Гипс. Известь. Цемент. Бетон.
Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.
Химия в сельском хозяйстве. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений. Неорганические материалы. Стекло и керамика. Пигменты и краски.
Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. «Зеленая» химия.
Методы научного познания. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Наблюдение, описание, измерение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания.
Демонстрации. 41(17). Модель «кипящего слоя».
Лабораторные опыты.
23(12). Ознакомление с нефтью и нефтепродуктами.
24(13). Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств.
Контрольная

Типы расчетных задач

1. Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовым долям элементов,
входящих в его состав.
2. Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по продуктам сгорания.
3. Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов,
входящих в его состав, или по продуктам сгорания.
4. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения
в смеси.
5. Расчеты массы (объема, количества вещества) исходных
веществ или продуктов реакции по известной массе (объему, количеству вещества) реагентов или продуктов реакции.
6. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.
7. Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта
реакции, если одно из веществ дано в виде раствора
с определенной массовой долей растворенного вещества.

Темы практических работ

1. Практическая работа № 1 (10 класс). Распознавание
пластмасс.
2. Практическая работа № 2 (10 класс). Распознавание волокон.
3. Практическая работа № 1 (11 класс). Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции».
4. Практическая работа № 2 (11 класс). Получение медного купороса.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема раздела	Воспитательный потенциал уроков в соответствии с модулем «Школьный урок»	Кол-во часов
10 класс			
1	Основные понятия органической химии	Поддержка мотивации детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока	4
2	Углеводороды	Навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.	8
3	Кислород- и азотсодержащие органические соединения	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся	17
4	Высокомолекулярные вещества	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета (на примерах достижений выдающихся химиков)	5
	ИТОГО		**34**
11 класс			
1.	Вещество	Привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией	8
2.	Химические реакции	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся	7
3.	Неорганическая химия	Социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи	6
4.	Научные основы химического производства	Навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед	6

		аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.	
5.	Химия в жизни и обществе	Социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи	7
	ИТОГО		**34**