
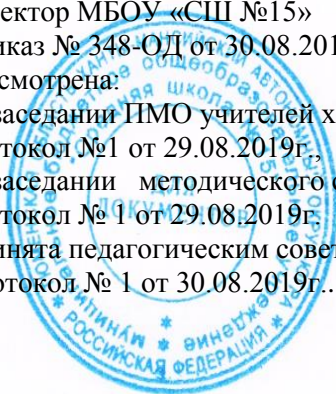


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 15»

Утверждаю  С.Г. Князева
директор МБОУ «СШ №15»
Приказ № 348-ОД от 30.08.2019г.
Рассмотрена:
на заседании ПМО учителей химии, физики, биологии
протокол №1 от 29.08.2019г.,
на заседании методического совета МБОУ «СШ №15»
протокол № 1 от 29.08.2019г.
Принята педагогическим советом МБОУ «СШ №15»
Протокол № 1 от 30.08.2019г..



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Среднего общего образования по ХИМИИ

Курс обучения: 10-11 классы(базовый уровень)

Срок реализации программы: 2019 - 2021г.г.

Разработана на основе авторской программы Габриеляна О.С..

Автор:Омельянович Т.Г.,
учитель химии высшей категории



г. Нижневартовск

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-------------|
| 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | стр. |
| 1.1 Основания..... | 3 |
| 1.2. Особенность программы и сущность предмета..... | 3 |
| 1.3. Внутрипредметные и межпредметные связи..... | 3 |
| 1.4. Цели и задачи программы..... | 3 |
| 1.5. Содержательные линии программы и объём..... | 5 |
| 1.6 Технология..... | 5 |
| 1.6. Изменения..... | 5 |
| 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЙ ПЛАН. | |
| 2.1. 1 год обучения. Органическая химия 10 класса..... | 6 |
| 2.2. 2 год обучения. Общая химия 11 класса..... | 7 |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ | |
| 3.1. Содержание 1 года обучения. Органическая химия 10 класса..... | 8 |
| 3.2. Содержание 2 года обучения. Общая химия 11 класса..... | 11 |
| 4. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ | |
| 1 года обучения. Органическая химия 10 класса..... | 15 |
| 2 года обучения. Общая химия 11 класса..... | 15 |
| 5. ОБЪЕКТЫ, ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ | 16 |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ..... | 18 |
| 7. МТБ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 19 |
| 8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ..... | 19 |
| 9. ПРИЛОЖЕНИЕ | |

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная образовательная программа по курсу «ХИМИЯ 8-9 класс» (основная школа) разработана в соответствии со ст.28.3 ФЗ от 29.12.2012 г № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Уставом МБОУ «СШ №15», Основной образовательной программой Основного Общего Образования школы.

Исходными документами для составления рабочей программы явились:

- Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ № 1089 от 05.03.2004;

- Примерная программа курса химии для 10-11 классов автора О.С. Габриеляна, ориентированная на использование линии учебников автора, выпущенных издательством «Дрофа», 2012, 2014- Примерная программа непрофильного (базового) уровня автора О.С. Габриеляна

Особенность этой программы составляет то, что автор

- сохраняет достаточно целостный и системный курс химии;
- освобождает курс от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени;
- максимально сократить ту описательную часть в содержании учебной дисциплины, которая носит сугубо частный характер и уместна, скорее, для профильных школ и классов;
- включает в курс материал, связанный с повседневной жизнью человека, с будущей профессиональной деятельностью выпускника, которая не имеет ярко выраженной связи с химией;
- полностью соответствовать стандарту химического образования средней школы базового уровня.

Методологической основой построения учебного содержания химии для средней школы базового уровня явилась **идея интегрированного курса, но не естествознания, а химии**. Структура предлагаемого курса решает две проблемы интеграции в обучении химии.

Первая – это **внутрипредметная интеграция** учебной дисциплины «химия».

Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале, в 10 классе, изучается органическая химия, а затем, в 11-м классе – химия общая. Это определяется тем, что понятие органической химии и органических веществ учащиеся получают в конце 9 класса. По тому необходимо заставить работать. Необходимо заставить «работать» те небольшие сведения по органической химии, которые учащиеся получили в 9-ом классе. Если же изучать органическую химию через год, в 11-м классе, это будут невозможно – у старшеклассников не останется по органической химии основной школы даже воспоминаний.

Изучение в 11-м классе основ общей химии позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии, как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Наконец, подавляющее большинство тестовых заданий ЕГЭ (более 90%) связаны с общей и неорганической химией, а потому в 11-ом, выпускном классе логичнее изучать именно эти разделы химии, чтобы максимально помочь выпускнику преодолеть это серьезное испытание.

Вторая – это **межпредметная интеграция**, позволяющая на химической базе объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира, т.е. сформировать целостную естественнонаучную картину мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний,

могут стать неосознанно опасными для этого мира, т.к. химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей, в курсе реализуется и еще одна – **интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами**: историей, литературой, мировой художественной культурой. А это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в нехимической сфере человеческой деятельности, т.е. полностью соответствовать идеям гуманизации в обучении.

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

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа предусматривает формирование общеучебных *умений, навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций*:

В познавательной деятельности:

- Использовать причинно-следственный и структурно-функциональный анализ для самостоятельной и мотивированной организации познавательной деятельности;
- Осуществлять самостоятельный выбор критериев сравнения, классификации и оценки объектов изучения;
- Создание собственных моделей объектов, процессов, явления, в том числе с использованием мультимедийных технологий и разнообразных средств;
- участвовать в проектной и исследовательской работе, выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, формулировать результаты;

В информационно-коммуникативной деятельности:

- Поиск нужной информации по теме в различных источниках и преобразование её в различных знаковых системах (таблицы, схемы, диаграммы и т.д.);
- Краткая формулировка информации и передача её в адекватно поставленной цели;
- Уметь развернуть и обосновать суждение, давать определения и проводить доказательства, самостоятельно подбирать примеры;
- Свободно работать с текстом, создавать тексты;
- Владение навыками публичного выступления;

В рефлексивной деятельности:

1. Объективное оценивание своих учебных достижений;
- Организация совместной деятельности, конструктивное восприятие иных мнений и идей, объективно оценивать личный вклад в общий результат;
- Формулировать свои мировоззренческие взгляды, определять свою позицию, осознавать гражданскую и национальную принадлежность;

Содержательные линии предмета определены стандартом это «Методы познания» «Теоретические основы химии»; «Неорганическая химия»; «Органическая химия»;

«Химия и жизнь» и продолжают развитие основ, заложенных в курсе химии 8-9 классов. (Приложение 1). **Всего 70 часов.**

Курс делится на две части: *органическую химию* (35 часов в 10 классе, 1 час в неделю) и *общую химию*. (35 часов в 11 классе, 1 час в неделю).

Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в ее классическом понимании – зависимости свойств веществ от их химического строения, т.е. от расположения атомов в молекулах органических веществ согласно валентности. Электронное и пространственное строение органических веществ не рассматривается. В содержании курса органической химии сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки – с их получения. Химические свойства веществ рассматриваются сугубо прагматически – на предмет использования свойств в практическом применении. В основу конструирования курса положена идея природных источников органических соединений и их взаимопревращений, т.е. идея генетической связи между классами органических соединений. (Приложение 2).

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и равновесии, окислительно-восстановительных процессах). Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений, их свойствах. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений. (Приложение 2)

В свою очередь, это дает возможность учащимся лучше усвоить собственно химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе. Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и аналогию.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной **технологии обучения**, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как развивающее обучение (постановка и решение учебных задач), компьютерные технологии (электронные средства и оборудование), тестовый контроль знаний, модульный и проектный методы обучения и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса.

В авторскую программу внесены изменения. В 10 классе из резерва добавлен 1 час на тему «Кислородсодержащие соединения» и 1 час на тему «Искусственные и синтетические полимеры». В 11 классе увеличено количество часов на изучение Темы 1 на 2 часа за счет темы 2. Из этой же темы практическая работа 1 «Получение газообразных веществ», перенесена в тему 3 – «Химические реакции», это позволит на практике закрепить типы реакций. И за счет резерва на повторение отведено 3 часа.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

2.1 Первый год обучения. Органическая химия 10 класс.

| № | Название раздела, темы | Количество часов | Практическая часть |
|----|---|------------------|-------------------------|
| 1. | Введение. 1 час. | | |
| 2 | Тема 1. Теория строения органических соединений. 2 час. | | |
| 3. | Тема 2. Углеводороды и их природные источники. 8 час. | | |
| | Природный газ. Алканы | 2 | Лабораторный опыт 1,2 |
| | Алкены | 1 | Лабораторный опыт 3 |
| | Алкадиены и каучуки | 1 | |
| | Алкины | 1 | Лабораторный опыт 4 |
| | Бензол | 1 | |
| | Нефть | 1 | Лабораторный опыт 5 |
| | Контрольная работа 1 | 1 | |
| 4 | Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники. 10 час. | | |
| | Спирты | 2 | Лабораторный опыт 6,7 |
| | Фенол. Каменный уголь | 1 | |
| | Альдегиды. | 1 | Лабораторный опыт 8 |
| | Карбоновые кислоты | 1 | Лабораторный опыт 9 |
| | Сложные эфиры. Жиры. | 2 | Лабораторный опыт 10,11 |
| | Углеводы | 1 | Лабораторный опыт 12,13 |
| | Обобщение. Контрольная работа 2 | 2 | |
| 5 | Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в природе. 6 час. | | |
| | Амины. Анилин | 1 | |
| | Аминокислоты | 1 | |
| | Белки | 1 | Лабораторный опыт 14 |
| | Генетическая связь | 1 | |
| | Нуклеиновые кислоты | 1 | |
| | Решение экспериментальных задач | 1 | Практическая работа 1 |
| 6 | Тема 5. Биологически активные органические соединения. 4 час. | | |
| | Ферменты | 1 | |
| | Витамины | 1 | |
| | Гормоны | 1 | |
| | Лекарства | 1 | |
| 7 | Искусственные и синтетические органические соединения. 4 час. | | |
| | Искусственные полимеры | 1 | Лабораторный опыт 15 |
| | Синтетические полимеры | 1 | |
| | Обобщение. Распознавание пластмасс и волокон | 2 | Практическая работа 2 |

2.2. Второй год обучения. Общая химия 11 класс.

| № | Название раздела, темы | Количество часов | Практическая часть |
|----|--|------------------|-------------------------|
| 1. | Тема 1. Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева (5 часов) | | |
| | Основные сведения о строении атома | 3 | |
| | Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. | 1 | Лабораторный опыт 1 |
| | Контрольная работа 1 | 1 | |
| 2. | Тема 2. Строение вещества (10 часов) | | |
| | Химическая связь | 3 | Лабораторный опыт 2 |
| | Полимеры. | 1 | Лабораторный опыт 3 |
| | Газообразное состояние вещества | 1 | |
| | Жидкое состояние вещества | 1 | Лабораторный опыт 4,5 |
| | Твердое состояние вещества. | 1 | |
| | Дисперсные системы. Состав вещества и смесей. | 1 | Лабораторный опыт 6 |
| | Обобщение. Контрольная работа 2 | 2 | |
| 3 | Тема 3. Тема 3. Химические реакции (9 часов) | | |
| | Типы химических реакций. | 2 | Лабораторный опыт 7,8 |
| | Скорость химической реакции. Обратимость. | 1 | Лабораторный опыт 9,10 |
| | Химическое равновесие | 1 | |
| | Роль воды в химической реакции. | 1 | |
| | Гидролиз органических и неорганических соединений. | 1 | Лабораторный опыт 11 |
| | Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. | 1 | |
| | Получение, собирание и распознавание газов | 1 | Практическая работа №1 |
| | Обобщение. Контрольная работа 3 | 1 | |
| 4 | Тема 4. Тема 4. Вещества и их свойства (11 часов) | | |
| | Металлы. | 1 | Лабораторный опыт 12 |
| | Неметаллы. | 1 | Лабораторный опыт 13 |
| | Кислоты неорганические и органические. | 1 | Лабораторный опыт 14 |
| | Основания неорганические и органические. | 1 | Лабораторный опыт 15 |
| | Соли. | 1 | Лабораторный опыт 16 |
| | Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений | 1 | Лабораторный опыт 17,18 |
| | Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений. | 1 | Практическая работа 2 |
| | Контрольная работа 4 | 1 | |
| | повторение | 3 | |

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Содержание программы 1 года обучения. Органическая химия. 10 класс

Введение (1 час).

Предмет органической химии. Сравнение органических веществ с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические вещества.

Тема 1. Теория строения органических соединений (2 часа)

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Основные положения теории химического строения. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (8 часов)

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.

Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена – гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул углеводородов. 2. Определение элементного состава органических соединений. 3. Определение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией нефти и нефтепродукты.

Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (10 часов)

Углеводы. Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни

человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \rightleftharpoons полисахарид.

Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Коллекция образцов каменного угля и продуктов коксохимического производства. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Получение уксусно-этилового эфира и уксусно-изоамилового эфира. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты. 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6 часов)

Амины. Получение ароматического амина – анилина, - из нитробензола. Анилин, как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичные, вторичные, третичные структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Строение нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (II); этанол – этаналь – этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белка.

Практическое занятие №1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

Тема 5. Биологически активные органические соединения (4 часа)

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитоминозы, гипо- и гипervитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Зарождение лекарственной химии от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации фотографий животных с различными проявлениями авитаминоза. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки.

Тема 6. Искусственные и синтетические органические вещества (4 часа)

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна: ацетатный шелк, вискоза, - их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров. Представители синтетических пластмасс – полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен, поливинилхлорид.

Синтетические волокна: лавсан, нитрон, капрон.

Демонстрации. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Коллекция пластмасс и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

Лабораторные опыты. 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, каучуков.

Практическое занятие №2. Распознавание пластмасс и волокон.

3.2. Содержание программы 2 года обучения. Общая химия. 11 класс

Тема 1. Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева (5 часов)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов IV и V периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-Орбитали. Электронная конфигурация атомов химических элементов.

Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева и современная формулировка Периодического закона.

Периодическая система химических элементов – графическое отображение Периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода, номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах.

Положение водорода в Периодической системе.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации. Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Лабораторная работа. 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

Тема 2. Строение вещества (10 часов)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы, как результат процессов окисления и восстановления атомов. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом связей.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты - их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), - их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молекулярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ними.

Водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен, как представители газообразных веществ. Их получение, собирание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния среды и фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие доля и ее разновидности: массовая (доля элемента в соединении, доля компонента смеси, доля растворенного вещества в растворе, доля примесей) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделий из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделий из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Накипь в чайнике и трубах центрального отопления (в разрезе). Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндала.

Лабораторные опыты. 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон, - и изделий из них. 4. Испытание воды на жесткость и ее устранение. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

Тема 3. Химические реакции (9 часов)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода, фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомерия и изомеры.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в органической и неорганической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения.

Скорость химической реакции. Скорость химических реакций. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты, как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Взаимосвязь теории и практики на примере этого синтеза.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания, соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических веществ и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления элементов по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз растворов и расплавов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Демонстрации. Превращение фосфора красного в белый. Озонатор. Модели н-бутана и изобутана. 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. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (MnO_2) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца. Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

Практическое занятие №1. Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 4. Вещества и их свойства (11 часов)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором и серой). Взаимодействие металлов с кислородом. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами

металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особенности свойства концентрированной серной и азотной кислот.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: их взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и другими солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) – малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом и цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с растворами бромидов и (или) йодида калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром и целлюлозой, реакция с медью. Образцы природных минералов и биологических материалов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция, гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов гидрокарбонатов натрия и аммония, их способность к разложению. Гашение соды для выпечки кондитерских изделий. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной и уксусной кислот с металлами. 14. Взаимодействие соляной и уксусной кислот с основаниями. Получение и свойства нерастворимых оснований. 15. Взаимодействие соляной и уксусной кислот с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов. 18. Ознакомление с коллекциями металлов, неметаллов, кислот, минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения химии на базовом уровне обучающиеся должны

| знать / понимать | 10 класс | 11 класс |
|--|---|--|
| важнейшие химические понятия: | вещество, химическая связь, электроотрицательность, валентность, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление как процесс отдачи водорода и присоединение водорода к органическим веществам, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; | 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 |
| основные законы химии: | сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; | |
| основные теории химии: | химической связи, строения органических соединений; | химической связи, электролитической диссоциации. |
| важнейшие вещества и материалы: | уксусная кислоты; метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; | основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, |
| уметь | | |
| называть | изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; | |
| определять | валентность и тип химической связи в соединениях, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений | 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 | строение и химические свойства изученных органических соединений | элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; |
| объяснять | зависимость свойств | зависимость свойств веществ от их |

| | | |
|---|---|--|
| | веществ от их состава и строения | состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; |
| <i>выполнять химический эксперимент</i> | по распознаванию важнейших органических и неорганических веществ | |
| <i>проводить</i> | самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); 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 для: | <p>объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. | |

5. ОБЪЕКТЫ, ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ.

Объектами контроля являются:

- предметные умения и навыки;
- общеучебные умения; Критерии оценки этих умений могут быть выработаны совместно с учащимися (Приложение 5. Алгоритмы, и критерии оценки различных видов самостоятельной деятельности учащихся).

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению и оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);

осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);

полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или

ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.)

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента. **(Приложение 4. Критерии отметок).**

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение самостоятельных и проверочных работ, наблюдение (текущий контроль), практических и контрольных (тематический и итоговый контроль).

Для реализации этих видов контроля могут быть использованы различные формы (*обучающая проверочная работа, лабораторная, самостоятельная работа, химический диктант, терминологический диктант, тестовая контрольная работа, тематический зачет, семинарское занятие, творческий отчет, защита проекта,*

В 10 классе 2 тематических контрольных работы. Первая – по теме «Углеводороды» в первом полугодии, вторая – по теме «Кислородсодержащие органические соединения», во втором полугодии. Задания работ направлены на проверку основных элементов знаний, связанных с понятиями гомологии, изомерии, номенклатуры органических соединений. Проверяется знание характерных свойств веществ с учетом практического применения и способов получения, их взаимосвязи. Есть задания на проверку умения решать расчетные задачи. Формой контроля в теме «азотсодержащие органические соединения», является практическая работа «Решение экспериментальных задач», а итогом темы «Биологически активные вещества», является защита творческих работ.

В 11 классе 4 темы – 4 тематических контрольных работы текстового вида и в формате ЕГЭ (для тех кто сдает ЕГЭ). Содержание заданий направлены на проверку предметных знаний и основных умений по теме.

В ходе изучения содержания как в 10-ом так и в 11-ом классах текущий контроль осуществляется в форме проверочных работ (10-15 мин) и самостоятельных обучающего характера.

Оценка внеурочной самостоятельной деятельности осуществляется в соответствии с выработанными критериями (Приложение 5)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для реализации данной программы разработан весь учебно-методический комплект под редакцией О.С.Габриеляна: учебники, методическое пособие и рекомендации, дидактический и контрольно-диагностический материал, рабочие тетради. Содержание учебников полностью отвечает программе курса базового уровня, утвержденной МО РФ и нормативным документам. Данный перечень составлен с учетом наличия соответствующих печатных и электронных пособий.

Научно-методическая литература:

1. **Программа** курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Базовый, профильный уровень. Допущена министерством образования и науки РФ М.: Дрофа, 2010.- с.16. Составитель Габриелян, О.С.
2. Габриелян, О.С. и др. Химия. 10 класс: **учебник** для общеобразовательных учреждений. **Базовый уровень** Дрофа, 2008. 2009, 2012- М
3. Габриелян, О.С. Химия. 11 класс: **учебник** для общеобразовательных учреждений. **Базовый уровень**- М.: Дрофа, 2008. 2009, 2012
4. Габриелян, О.С., Остроумов И.Г., Настольная книга для учителя. Химия. 10 класс. - М.: Дрофа, 2010.
5. Габриелян, О.С., Лысова, Г.Г., Введенская, Настольная книга для учителя. Химия. 11 класс. 1,2 часть.- М.: Дрофа, 2010.

Дидактическое оснащение

6. Габриелян, О.С. и др Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С Габриеляна «Химия 10». - М.: Дрофа, 2020.
7. Габриелян, О.С. и др Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С Габриеляна «Химия 11». - М.: Дрофа, 2010
8. Н.С. Павлов., Дидактические карточки- задания по химии
9. Радецкий А.М., Проверочные работы по химии 8-11 классах. Пособие для учителя. – М.: Просвещение,2010.
10. Рябов, М.А., Невская, Е.Ю. Тесты по химии к учебнику О.С. Габриеляна «Химия 10, 11 класс». – М.: Экзамен, 2004.
11. **CD** «Химия 8-11» библиотека электронных пособий
12. **CD** «Виртуальная лаборатория»
13. **CD** Репетитор по химии. «Кирилла и Мефодия»
14. **CD** Химия 10-11 класс. Сборник дифференцированных заданий
15. **CD** Уроки химии 10-11 классы. Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия»
16. **CD** Общая химия. Демонстрационное поурочное планирование
17. **CD** Открытая химия. Версия 2.6
18. **CD** Химия элементов. Демонстрационное поурочное планирование

Дополнительная литература для учащегося

1. Контрольные измерительные материалы. Химия. ЕГЭ 2003-2014– М.: Просвещение.
2. *Смирнова, Л.М., Жуков П.А., Жукова И.Н. Сборник задач по органической химии 10-11 классы. – Санкт-Петербург: Паритет, 2000.
3. Книга для чтения по органической химии. 1,2 ч.
4. Штремплер Г.И. Химия на досуге. – Фрунзе,1990Энциклопедический словарь юного химика. /Под ред. Трифонова Д.Н. – М.: Педагогика-Пресс,1999
5. Аликберова Л.Ю.Занимательная химия. – М., АСТпресс, 1999
6. Электронные учебники.

<http://www.maratak.ru/cgi-bin/redirect.cgi?url=www.chemistry.ssu.samara.ru/>
<http://www.maratak.ru/cgi-bin/redirect.cgi?url=cnit.ssau.ru/organics/index.htm>

7. МТБ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код ОКП | Наименование | Кол-во Краткое пояснение |
|---------|--------------------------------|---|
| 1 | ИК оборудование | Компьютер, колонки, принтер, ксерокс, антибликовая доска, проектор, копирующее устройство. |
| 2 | Коллекции | Алюминий Волокна КВ-2 Каменный уголь и продукты его переработки Каучук Металлы и сплавы КМС Нефть и важнейшие продукты ее переработки Пластмассы Раздаточный материал к коллекции "Минералы и горные породы" Стекло и изделия из стекла Топливо Шкала твердости |
| 3 | Модели кристаллических решеток | Кристаллическая решетка алмаза Кристаллическая решетка графита Кристаллическая решетка железа Кристаллическая решетка магния Кристаллическая решетка меди Кристаллическая решетка оксида углерода (IV) Кристаллическая решетка поваренной соли Набор моделей атомов для составления моделей молекул со стержнями Набор для составления объемных моделей молекул |
| 4 | Приборы | Весы технические 2-го класса с гирями* Шкаф сушильный, центрифуга Аппарат для получения газов АКТ-500 Набор для опытов по химии с электрическим током Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий Прибор для окисления спирта над медным катализатором Прибор для определения состава воздуха Прибор для получения галоидоалканов (демонстрационный) Нагреватель лабораторный школьный электрический Спиртовка лабораторная СЛ Штативы лабораторные, демонстрационные Лаборатория L-микро |
| 5 | Набор посуды | Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных и лабораторных опытов. |
| 6 | Таблицы | Химия 10-11; Строение вещества; Химические реакции; Периодическая таблица; таблица растворимости веществ в воде; электрохимический ряд напряжений металлов; индикаторы; Таблицы с правилами безопасной работы в кабинете химии и знаками по технике безопасности Портреты великих химиков Инструкции практических работ |
| 7 | Наборы химических реактивов | Неорганические вещества; органические вещества; |
| | CD и DVD | 40 шт |

8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Габриелян, О.С.- Химия. 10 классы. Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2004.
2. Габриелян, О.С.- Химия. 11 классы. Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2004.
3. Габриелян, О.С., Казанцев Ю.Н. Химия для всех и для каждого. – М.: «Сиринъ према», 2006.
4. **Программа** курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.
5. Базовый, профильный уровень. Допущена министерством образования и науки РФ М.: Дрофа, 2010.- с.16. Составитель Габриелян, О.С.
6. **Сборник нормативных документов.** Химия. Обязательный минимум содержания программы среднего (полного) общего образования. -М.: Дрофа,2007.-112с

9. Темы творческих работ.

10 класс

| № | тема | содержание | форма |
|-----|--|--|----------------------|
| 1. | Теория строения органических соединений | Сравнительный анализ вклада ученых и определение роли А.М.Бутлерова в становлении теории | реферат |
| 2. | Важнейшие месторождения нефти и газа в РФ | История открытия, запасы, состав, перспективы | Карта, реферат |
| 3. | Природные источники углеводородов(нефть, газ) и международные конфликты | | Исследование реферат |
| 4. | Интеграция экономик различных стран на основе использования газа и нефти | | Исследование реферат |
| 5. | Влияние мировых цен на нефть бюджет страны | Варианты уменьшения зависимости экономики России от колебания цен | Исследование реферат |
| 6. | История каучука | Виды каучуков | презентация |
| 7. | Влияние утечки нефти на окружающую среду | Причины, последствия(примеры катастроф), меры | реферат |
| 8. | Связь повседневной жизни с добычей и переработкой углеводородного сырья и мировыми ценами на нефть | | исследование |
| 9. | О муравьиной кислоте | | презентация |
| 10. | Мыло | История, состав, получение, виды | публикация |
| 11. | Преимущества и недостатки мыла перед СМС(стиральные порошки) | Виды, свойства | исследование |
| 12. | Жир или не жир | Замолвим слово о холестерине | реферат |
| 13. | Все о маргарине | | презентация |
| 14. | Возникновение и развитие производства сахара в России | | презентация |
| 15. | Что такое гликоген | | презентация |
| 16. | Сложные эфиры целлюлозы | Виды, получение применение | реферат |
| 17. | Трансгенные организмы и генетически модифицированные продукты | | исследование |
| 18. | Что такое биотехнология | | презентация |
| 19. | Современные достижения генной инженерии | | презентация |
| 20. | Биологические ферменты | Функция, работа | публикация |
| 21. | Гормоны. Негативное влияние | | публикация |

| | | | |
|-----|---|---|--------------|
| | повышенного содержания адреналина | | |
| 22. | История одного полимера | Современные волокна, | презентации |
| 23. | Пластмассы- современные конструкционные материалы | | презентации |
| 24. | Роль полимеров в современности | В самолетостроении, автомобилестроении, в строительной индустрии, медицине, ит.д. | исследование |

11 класс

| | тема | Примерное содержание | форма |
|----|--|--|--------------|
| 1. | « Социальный и химический смысл терминов «аморфный» и «кристаллический» » | Психологический портрет человека с точки зрения строения вещества Относительность характеристик на примере литературных героев | реферат |
| 2. | Металлы и обменные процессы в организме человека. -Металлы в организме и их участие в обменных процессах в клетке. -продукты питания, богатые металлами. – Советы диетолога. | -Металлы и необходимость сбалансированного питания для здоровья человека. -Металлы яды и канцерогены. -Физиологическая и патологическая роль некоторых металлов в организме. | реферат |
| 3. | Роль металлов в развитие человеческой цивилизации. | | реферат |
| 4. | Металлы в художественном народном творчестве, в монументальном искусстве и архитектуре | (Тульские самовары, жостовские подносы, устюжское чернение по серебру, каслинское литьё.). | презентация |
| 5. | Место металлов в производственной деятельности человека | Металлы в производстве. Металлы в космонавтике и авиации. Военные профессии металлов). | реферат |
| 6. | Проблемы металлизации литосферы и необходимость её решения в России с учётом опыта других стран. | | исследование |

| | | | |
|-----|--|--|-------------------------|
| 7. | Металлы и объекты культурного наследия России | Московский кремль, исторический центр Санкт-Петербурга, памятники Золотого кольца России, оружие, кольчуги, Художественная эмаль - финифть | презентации |
| 8. | Рациональное использование всех видов природных ресурсов – залог устойчивого развития общества. | | исследование |
| 9. | Металлы и нанотехнология | | Реферат, презентация |
| 10. | Значение меди (др металлы) и её соединений | Взаимопревращения соединений меди | реферат |
| 11. | Комплексные соединения | Классификация, номенклатура, значение | реферат |
| 12. | Эволюция представлений о строении атома. | | Реферат, презентация |
| 13. | Этимология Названий химических Элементов | | Публикация, презентация |
| 14. | Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева | | реферат |
| 15. | История 7 великих камней алмазного фонда России | | Презентация |
| 16. | Тяжела ты, шапка Мономаха? О коронах России и Британии | Сравнительная характеристика | Презентация |
| 17. | Бриллианты в Знаки государственного отличия. | Царской, советской и современной России | Презентация |
| 18. | Свет мой, зеркальце, скажи... | История возникновения и развития зеркального производства | Презентация |
| 19. | Деньги и государство «Краткий очерк мировой истории металлических денег» | Металлические деньги и история России | Презентация |
| 20. | Металлы и сплавы в олимпийских наградах | | Презентация |
| 21. | Химическая природа негативных последствий для организма человека курения и употребления алкоголя | | Реферат |
| 22. | Синтетические материалы и их роль в современной технике. | коллекция | Реферат, презентация |
| 23. | История атмосферы земли и антропогенные факторы влияния. | | Реферат |
| 24. | Озоновый щит Земли | | Реферат |

| | | | |
|-----|---|--|---------------------------|
| 25. | Парниковый Эффект в атмосфере земли и его возможные последствия | | Исследование |
| 26. | Минеральная вода | Информация на этикетках | Реферат |
| 27. | Вред или польза жесткой воды | | Реферат |
| 28. | Эстетическая, биологическая и культурная роль коллоидных систем в жизни человека | | Реферат, презентация |
| 29. | Интегрирующая роль воды в естествознании – между химией, физикой, биологией, географией | Роль актуализации и структурирования в решение проблемы интеграции | Исследование |
| 30. | Пресная вода, как глобальная проблема человечества | Описание, пути решения | Реферат, публикация |
| 31. | Чем лучше стирать: порошок или мыло | | Презентация, исследование |
| 32. | Возникновение и развитие алюминиевой промышленности | Интегрирующая роль алюминиевой промышленности в мировом процессе | Реферат |
| 33. | История развития понятий «кислота» и «основание» | | Реферат |
| 34. | Есть ли альтернатива ЛЭП | | Реферат |
| 35. | Что такое нанотехнология | В технике, медицине | публикация |