Томская область

Администрация закрытого административно-территориального образования Северск

Управление образования

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 89»

636000, г. Северск, Томская область, ул. Строителей, 38

телефон и факс 8 (382-3) 54-17-75; [sch89@sibmail.com](mailto:sch89@sibmail.com)

****

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**«Химия 10 класс»**

**Составитель: М.Б. Фомина**

2019- 2020 учебный год

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ раздела** | **Название раздела** | **Стр.** |
|  | Пояснительная записка | 3 |
|  | Планируемые результаты изучения учебного предмета | 4-5 |
|  | Содержание учебного предмета | 6-8 |
|  | Тематическое планирование | 9-10 |

1. **Пояснительная записка.**

**Рабочая программа по химии** разработана в соответствии с ФГОС ООО, на основе авторской программы Габриеляна О.С., ориентирована на учебное пособие «Химия 10»

О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков.

**Цели** учебного предмета:

* формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования,

значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

* формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
* приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

**Задачи** учебного предмета:

Образовательные:

* формирование у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;
* познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
* объективность и познаваемость законов природы;
* взаимосвязь науки и практики; требования практики – движущая сила развития науки;
* необходимость развития химической науки для химизации народного хозяйства; решение глобальных проблем современности.

Развивающие:

* формирование важнейших логических операций мышления ( анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и т.д.);
* формирование познавательных интересов, творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по химии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* формирование и развитие практических умений: овладение определенными способами деятельности, связанными с познанием веществ и химических явлений; проводить химический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности.

Воспитательные:

* воспитание убежденности в необходимости применения полученных знаний и умений для безопасной работы с веществами и материалами на производстве и в быту;
* воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

1. **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего об­разования:

**Личностные:**

* сформированное чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, целеустремленность;
* готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
* умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметные:**

* использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
* использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
* умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
* умения определять цели и задачи деятельности, выбирать средства достижения цели, применять их на практике;
* использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

**Предметные:**

* давать определения изученным понятиям;
* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
* описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений;
* делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
* интегрировать химическую информацию, полученную из других источников;
* анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

**Ученик научится:**

* соблюдать правила техники безопасности;
* различать предметы органической и неорганической химии, минеральные и органические вещества;
* классифицировать органические вещества по их происхождению; отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул и моделировать их молекулы;
* различать понятия «изомер» и «гомолог»;
* называть изученные положения теории химического строения органических соединений;
* характеризовать состав и основные направления использования и переработки природного газа;
* называть органические вещества по международной номенклатуре, характеризовать строение и свойства важнейших представителей;
* устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами органического вещества; описывать генетические связи между классами органических веществ.

**Ученик получит возможность научиться:**

* правилам экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом в быту; использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* Проводить рефлексию собственных достижений в познании химии углеводородов, а также кислород- и азотсодержащих органических веществ;
* Анализировать результаты своего обучения и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.

1. **Содержание учебного предмета**

**10 класс (1 ч в неделю, всего 34 ч)**

**Введение (1 ч)**

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические соединения.

**Тема 1. Теория строения органических соединений (2 ч)**

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. 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 ч)**

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола).

Химические свойства этилена: горение, качественные реакции, гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах 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, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств.

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

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

Демонстрации. Горение ацетилена. Отношение этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты.

1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Контрольная работа №1 по теме: «Углеводороды»

**Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (10 ч)**

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

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

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Фенол. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

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

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими 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 их свойств. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе их свойств.

Углеводы. Углеводы, значение углеводов в живой природе и в жизни человека.   
 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.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового эфира. 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 ч)**

Амины. Понятие об аминах. 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. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения 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: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол  этилен этиленгликоль  этиленгликолят меди (II); этанол этаналь  этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.

Практическая работа №1. Идентификация органических соединений.

**Тема 5. Биологически активные органические соединения (4 ч)**

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

Витам и н ы. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

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

Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Знакомство с образцами препаратов домашней, лабораторной и автомобильной аптечки.

**Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (3 ч)**

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 линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетически волокон и изделий из них.

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

Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.

Контрольная работа №2 по теме: «Обобщение знаний по курсу органической химии»

1. **Календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата проведения | | Тема раздела, урока | Количество отводимых учебных часов |
| план | факт |
|  |  |  | **Введение** |  |
| 1 | 03.09 |  | Вводный инструктаж о безопасности на уроках химии. Научные методы познания веществ и химических явлений. Предмет органической химии. | 1 |
|  |  |  | **Тема 1. Теория строения органических соединений** |  |
| 2 | 10.09 |  | Основные положения теории строения А. М. Бутлерова | 1 |
| 3 | 17.09 |  | Гомология, гомологи; изомерия, изомеры. | 1 |
|  |  |  | **Тема 2. Углеводороды и их природные источники** |  |
| 4 | 24.09 |  | Алканы. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Л/опыт № 1. | 1 |
| 5 | 01.10 |  | Получение и химические свойства алканов. | 1 |
| 6 | 08.10 |  | Алкены: строение, номенклатура, изомерия, получение, физические и химические свойства. Л/опыт № 3. | 1 |
| 7 | 15.10 |  | Диеновые углеводороды. Каучуки | 1 |
| 8 | 22.10 |  | Алкины. Ацетилен. Л/опыт № 4. | 1 |
| 9 | 05.11 |  | Арены. Бензол. | 1 |
| 10 | 12.11 |  | Природный газ. Нефть и способы ее переработки. Л/опыт № 5. | 1 |
| 11 | 19.11 |  | Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды» | 1 |
|  |  |  | **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники** |  |
| 12 | 26.11 |  | Единство химической организации живых организмов на Земле. | 1 |
| 13 | 03.12 |  | Классификация кислородсодержащих органических соединений. | 1 |
| 14 | 10.12 |  | Спирты. Состав, классификация и изомерия спиртов. Л/опыт № 6. | 1 |
| 15 | 17.12 |  | Понятия о предельных многоатомных спиртах. Глицерин. Л/опыт № 7. | 1 |
| 16 | 24.12 |  | Фенол. | 1 |
| 17 | 14.01 |  | Альдегиды и кетоны. Л/опыт № 8. | 1 |
| 18 | 21.01 |  | Карбоновые кислоты. Л/опыт № 9. | 1 |
| 19 | 28.01 |  | Сложные эфиры. Жиры. Мыла. Л/опыт № 10,11. | 1 |
| 20 | 04.02 |  | Углеводы. Моносахариды. Л/опыт № 12. | 1 |
| 21 | 11.02 |  | Дисахариды. Полисахариды. Л/опыт № 13. | 1 |
|  |  |  | **Тема 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе** |  |
| 22 | 18.02 |  | Амины, анилин. | 1 |
| 23 | 25.02 |  | Аминокислоты. | 1 |
| 24 | 03.03 |  | Белки. Л/опыт № 14. | 1 |
| 25 | 10.03 |  | Понятие о нуклеиновых кислотах. | 1 |
| 26 | 17.03 |  | Генетическая связь между классами органических соединений. | 1 |
| 27 | 31.03 |  | Практическая работа № 1  «Идентификация органических соединений». | 1 |
|  |  |  | **Тема 5. Биологически активные органические соединения** |  |
| 28 | 07.04 |  | Ферменты | 1 |
| 29 | 14.04 |  | Витамины | 1 |
| 30 | 21.04 |  | Гормоны | 1 |
| 31 | 28.04 |  | Лекарства | 1 |
|  |  |  | **Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (3 ч) Практические работы** |  |
| 32 | 05.05 |  | Искусственные полимеры. Синтетические органические соединения. Л/опыт № 15. | 1 |
| 33 | 12.05 |  | Практическая работа № 2  «Распознавание пластмасс и волокон». | 1 |
| 34 | 19.05 |  | Контрольная работа № 2 по теме: «Обобщение знаний по курсу органической химии». | 1 |