**Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии для 10-х классов составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования; Образовательной программой среднего общего образования муниципального автономного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Гимназия № 52».

**Изучение химии на уровне среднего общего образования (базовый уровень) направлено на достижение следующих целей:**

1. Освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

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

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

4. Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

5. 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.

Используемый учебно-методический комплекс: программа курса по химии для 10 класса под редакцией О.С. Габриеляна, М., «Дрофа». 2016; учебник «Химия», издательство «Дрофа» 2011.

Согласно учебному плану гимназии, на 2021-2022 учебный год на изучение химии в 10-х классах выделено 1 час в неделю за счет федерального компонента, что составляет 35 часов при 35 учебных неделях.

Всего в соответствии с календарным учебным графиком на 2021-2022 учебный год и с учетом праздничных дней, 36 часов.

**Раздел 1 «Планируемые результаты освоения предмета и система их оценки»**

**В результате изучения химии ученик должен**

**знать / понимать**

1. **Важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, вещества молекулярного и немолекулярного строения, химическое строение, углеродный скелет, молекулярная формула, структурная формула, функциональная группа, изомерия, гомология;
2. **Основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
3. **Основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
4. **Важнейшие вещества и материалы:** метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь**

1. **Называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
2. **Определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
3. **Характеризовать:**  строение и химические свойства изученных органических соединений;
4. **Объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (одинарной, двойной, тройной);
5. **Выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ;
6. **Проводить** 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:

1. объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
2. определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
3. экологически грамотного поведения в окружающей среде;
4. оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

**Оценка устного ответа:**

**Отметка «5»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, ответ самостоятельный.

**Отметка «4»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две – три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3»:** ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2»:** при ответе обнаружено непонимание учащегося основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, либо отсутствие ответа

**Оценка контрольных работ:**

**Отметка «5»:** ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:** ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:** работа выполнена не менее чем на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом две – три несущественные ошибки.

**Отметка «2»:** работа выполнена меньше чем на половину или содержит несколько существенных ошибок, либо работа не выполнена

**Оценка умений решать задачи:**

**Отметка «5»:** в логическом рассуждении и решении ошибок нет, задача решена рациональным способом.

**Отметка «4»:** в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена не рациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:** в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:** имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении, либо отсутствие ответа на задание.

**Оценка экспериментальных умений:**

**Отметка «5»:** работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану с учетом ТБ, проявлены организационно – трудовые умения.

**Отметка «4»:** работа выполнена правильно, сделаны правильные выводы и наблюдения, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами.

**Отметка «3»:** работа выполнена правильно, сделан эксперимент не менее чем на половину, но допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ.

**Отметка «2»:** допущены две и более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с веществами, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения, работа не выполнена.

**Раздел 2. «Содержание учебного курса»**

**Введение (1 ч).**  Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

**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.

**Тема 2. Углеводороды и их природные источники (15 ч**). Природный газ. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: 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 (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), 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. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.   
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 метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (7 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.   
 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 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 свойств.   
Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.   
 Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). 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.   
 Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза  полисахарид.   
Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

**Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (4 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.   
Практическая работа №1. Идентификация органических соединений.

**Тема 5. Биологически активные органические соединения (1 ч**).

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

Витамины. 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 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 с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

**Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (4 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. Коллекция искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

**Перечень практических** **работ**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема** |
| 1. | **Практическая работа № 1.** Идентификация органических соединений |
| 2. | **Практическая работа № 2.** Распознавание пластмасс и волокон |

**Перечень проверочных работ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | | **Тема** | | **Вид проверки** |
| 1. | | «Углеводороды» | | Контрольная работа № 1 |
| 2. | | Кислородсодержащие органические соединения | | Контрольная работа № 2 |
| 3. | | Номенклатура алканов и радикалов | | Зачет № 1. |
| 4. | | «Алканы» | | Зачет № 2. |
| 5. | «Непредельные углеводороды» | | Зачет № 3 | |

**Раздел 3. «Тематическое планирование»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Название раздела или темы** | **Количество часов** |
| 1 | Введение | 1 |
| 2 | Теория строения органических соединений | 2 |
| 3 | Углеводороды и их природные источники | 15 |
| 4 | Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе | 7 |
| 5 | Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе | 4 |
| 6 | Биологически активные органические соединения | 1 |
| **7** | Искусственные и синтетические полимеры | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО | СОГЛАСОВАНО |
| Протокол заседания методического совета МАОУ «Гимназия №52»  От «30» августа 2018 года №1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Антонов | Заместитель директора по учебно-воспитательной работе МАОУ «Гимназия №52» «30» августа 2018 года  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Вихтоденко |