Частное общеобразовательное учреждение дошкольного и полного среднего образования

«Школа индивидуального обучения «Шанс»

(ЧОУ ДиПСО «Шанс»)

 ПРИНЯТА УТВЕРЖДАЮ

Решением Директор

Педагогического совета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.И.Туренков

Протокол № 7 от 31.05.2023 г Приказ № 30/23-о от 05.06.2023 г.

**Рабочая программа**

**учебного предмета**

**«Химия»**

для 10 класса

Срок реализации рабочей программы:

2023-2024 учебный год

**Всего часов на учебный год: \_34\_**

**Из них: аудиторная нагрузка: \_\_ 34\_\_**

**Количество часов в неделю: \_\_1\_\_**

**Из них: аудиторная нагрузка: \_\_\_1\_\_\_**

Учебник: Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.Химия. 10 класс. – М: АО «Издательство «Просвещение».

 Составитель:

учитель ШиляеваТ.В.

Санкт-Петербург

2023.

 **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе:

* Закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 (ред. от 04.08.2023);
* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (с изменениями Приказ Министерства просвещения российской Федерации от 12.08.2022 г. № 732) (далее – ФГОС СОО);
* Приказа Министерства просвещения российской Федерации от 23.11.2022 г. № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
* Приказа Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»;
* Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 23.03.2021 № 115 (с изменениями и дополнениями);
* Федеральной рабочей программы среднего общего образования по учебному предмету «Химия»;
* Учебного плана школы.

 **Цели изучения курса**

**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.

 **Место предмета в учебном плане**

 В учебном плане для общеобразовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования, предусмотрено 34 часа для изучения учебного предмета «Химия» в 10 классе. В школе обучение организовано в заочной форме, поэтому учебная нагрузка распределена следующим образом: 34 часа аудиторной нагрузки.

 Программа составлена с учетом возможной корректировки на Государственные праздники.

**Содержание тем учебного предмета**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Общая учебная нагрузка |
| 1. | Введение. | 1 |
| 2. | Теория химического строения А.М. Бутлерова. | 2 |
| 3. | Углеводороды. | 8 |
| 4. | Кислородсодержащие соединения. | 10 |
| 5. | Азотсодержащие соединения. | 6 |
| 6. | Биологически активные органические соединения. | 4 |
| 7. | Искусственные и синтетические полимеры. | 3 |
|  Итого | 34 |

**Содержание учебного предмета**

**Введение**

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

**Тема 1. Теория строения органических соединений**

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**

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

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

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацием 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, нитрирование. Применение бензола на основе свойств.

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

**Тема3. Кислородосодержащие органические соединения и их природные источники**

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 ив 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 восстановлением в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие с неорганическими кислотами и реакция этерификация. 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, 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, полисахарид – глюкоза.

**Тема 4. Азотосодержащие соединения и их нахождение в природе.**

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина – анилина – из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой.

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 белков. 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.

**Тема 5. Биологически активные органические вещества**

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 Скак представитель водорастворимых витаминов и витамин - А как представитель жирорастворимых витаминов.

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

Лекарства. Лекарственная химия: отиатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

**Тема 6. Искусственные и синтетические 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.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

 В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

**знать / понимать**

* ***важнейшие химические понятия*:** вещество, химический элемент, атом**,** молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электро отрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и не электролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
* *основные законы химии*: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
* *основные теории химии*: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
* *важнейшие вещества и материалы*: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь**

* *называть* изученные вещества по «тривиальной» номенклатуре или международной.
* *определять*: 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*: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
* *объяснять*: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
* *выполнять химический эксперимент* по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
* *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:

* объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* 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.

**График текущего контроля по химии на учебный год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Общая учебная нагрузка | Контрольная работа | Практическая работа |
| 1. | Введение. | 1 |  |  |
| 2. | Теория химического строения А.М. Бутлерова. | 2 |  |  |
| 3. | Углеводороды. | 8 | К.р. № 1 |  |
| 4. | Кислородсодержащие соединения. | 10 | К.р. № 2 |  |
| 5. | Азотсодержащие соединения. | 6 | К.р.№ 3 | П.р. № 1 |
| 6. | Биологически активные органические соединения. | 4 |  |  |
| 7. | Искусственные и синтетические полимеры. | 3. |  | П.р. №2. |

Перечень практических работ

|  |  |
| --- | --- |
| № | Тема |
| 1. | Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по курсу органической химии. |
| 2. | Практическая работа № 2. Определение пластмасс и волокон. |

Перечень контрольных работ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Вид проверки |
| 1. | Углеводороды. | Контрольная работа № 1. |
| 2. | Кислородсодержащие соединения. | Контрольная работа № 2 |
| 3. | Азотсодержащие соединения. | Контрольная работа № 3. |

Перечень лабораторных опытов

|  |  |
| --- | --- |
| № | Тема |
| 1. | Лабораторный опыт № 1. Изготовление моделей молекул углеводородов |
| 2. | Лабораторный опыт № 2. Определение элементного состава органических соединений |
| 3. | Лабораторный опыт № 3. Получение и свойства ацетилена |
| 4. | Лабораторный опыт № 4. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах |
| 5. | Лабораторный опыт № 5. Свойства крахмала |
| 6. | Лабораторный опыт № 6. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки» |
| 7. | Лабораторный опыт № 7. Свойства глюкозы |
| 8. | Лабораторный опыт № 8. Свойства этилового спирта |
| 9. | Лабораторный опыт № 9. Свойства глицерина |
| 10. | Лабораторный опыт № 10. Свойства формальдегида |
| 11. | Лабораторный опыт № 11. Свойства уксусной кислоты |
| 12. | Лабораторный опыт № 12. Свойства жиров |
| 13. | Лабораторный опыт № 13. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка |
| 14. | Лабораторный опыт № 14. Свойства белков |
| 15. | Лабораторный опыт № 15. Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков |

**Нормы оценки знаний учащихся**

**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.

**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.

**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.

**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.

**Оценка тестовых работ**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

для теста из пяти вопросов

• нет ошибок — оценка «5»;

• одна ошибка — оценка «4»;

• две ошибки — оценка «З»;

• три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

• 25-З0 правильных ответов — оценка «5»;

• 19-24 правильных ответов — оценка «4»;

• 13-18 правильных ответов — оценка «З»;

• меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

**Учебно-методический комплект**

1.Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.Химия. 10 класс. – М: АО «Издательство «Просвещение».

**Тематическое планирование «Химия.10 класс»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы | Общая учебная нагрузка (аудиторная) |
|  | **Введение**  | **2** |
| 1 | Предмет органической химии. | 1 |
|  | **Теория химического строения А.М.Бутлерова**  | **2** |
| 2 | Теория строения органических соединений.  | 1 |
| 3 | Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах.  | 1 |
|  | **Углеводороды**  | **8** |
| 4 | Природные источники углеводородов. Природный газ.  | 1 |
| 5 | Предельные углеводороды. Алканы.  | 1 |
| 6 | Этиленовые углеводороды или алкены.  | 1 |
| 7 | Диеновые углеводороды или алкадиены. Каучуки.  | 1 |
| 8 | Ацетиленовые углеводороды или алкины. Ацетилен.  | 1 |
| 9 | Ароматические углеводороды или арены. Бензол.  | 1 |
| 10 | Нефть и способы ее переработки.  | 1 |
| 11 | Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды».  | 1 |
|  | **Кислородосодержащие соединения**  | **10** |
| 12 | Спирты.  | 1 |
| 13 | Каменный уголь.  | 1 |
| 14 | Фенол.  | 1 |
| 15 | Альдегиды.  | 1 |
| 16 | Карбоновые кислоты.  | 1 |
| 17 | Сложные эфиры. Жиры.  | 1 |
| 18 | Углеводы. Моносахариды.  | 1 |
| 19 | Дисахариды и полисахариды.  | 1 |
| 20 | Обобщение и систематизация знаний о кислородосодержащих соединениях.  | 1 |
| 21 | Контрольная работа №2 по теме «Кислородосодержащие органические соединения».  | 1 |
|  | **Азотосодержащие соединения**  | **6** |
| 22 | Амины. Анилин.  | 1 |
| 23 | Аминокислоты.  | 1 |
| 24 | Белки.  | 1 |
| 25 | Нуклеиновые кислоты.  | 1 |
| 26 | Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений». | 1 |
| 27 | Контрольная работа №3 по теме «Азотосодержащие соединения».  | 1 |
|  | **Биологически активные органические соединения**  | **4** |
| 28 | Ферменты.  | 1 |
| 29 | Витамины. | 1 |
| 30 | Гормоны.  | 1 |
| 31 | Лекарства.  | 1 |
|  | **Искусственные и синтетические полимеры** | **3** |
| 32 | Искусственные полимеры.  | 1 |
| 33 | Синтетические полимеры.  | 1 |
| 34 | Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон». | 1 |
| **Всего:** | **34 часа** |