

**Пояснительная записка**

**Нормативно-правовые документы:**

* Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273(в редакции от 26.07.2019);
* Приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в редакции от 07.06.2017);
* Примерная программа среднего общего образования по химии (базовый уровень)
* Учебный план среднего общего образования Муниципального автономного общеобразовательного учреждения Шишкинской средней общеобразовательной школы Вагайского района Тюменской области.
* Авторская программа по химии под руководством О.С. Габриеляна.

**Программа рассчитана на преподавание курса химии в 10 классе в объеме 1 часа в неделю, 34 часов в год.**

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ.**

***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.

**Задачами учебного предмета являются:**

* формирование у учащихся знаний основ химической науки- важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, химического языка, раскрытие доступных обобщений мировоззренческого характера;
* развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни;
* формирование специальных умений обращаться с веществами, выполнять несложные опыты, соблюдая правила безопасной работы в химической лаборатории;
* раскрытие гуманистической направленности химической науки, её возрастающей роли в решении глобальных проблем, стоящих перед человечеством, раскрытие перед учащимися вклада химии в научную картину мира;
* воспитание элементов экологической культуры.

**Содержание учебного предмета**

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

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

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 (8 ч)**

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 (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.

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.

**Практическая работа №** **1.**Получение этилена и изучение его свойств.

**Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (10 ч)**

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 на основе свойств.

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. 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 ↔ 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.

**Практическая работа №** **2.** Решение экспери­ментальных задач на получение и распознавание органиче­ских веществ.

**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.

**Тема 5. Высокомолекулярные соединения (4ч)**

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.

**Практическая работа** № **3.** Распознавание пластмасс и волокон.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

**В результате изучения химии ученик должен**

**знать / понимать**

* ***важнейшие химические понятия*:** 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, 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» или международной номенклатуре;
* ***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.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Название темы | Кол-во часов | Контрольные работы | Практические работы |
| 1 | Введение | 1 |  |  |
| 2 | Тема 1.  Теория строения органических соединений. | 2 |  |  |
| 3 | Тема 2.  Углеводороды и их природные источники. | 8 |  |  |
| 4 | Тема 3.  Кислородосодержащие органические соединения и их природные источники. | 10 |  | 1 |
| 5 | Тема 4.  Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе. | 6 |  |  |
| 6 | Тема 5. Биологически активные органические соединения. | 4 |  |  |
| 7 | Тема 6.  Искусственные и синтетические полимеры | 3 |  | 1 |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | наименование раздела/темы | кол-во часов | Актуальная тематика для региона | основные виды деятельности  формы работы, формы контроля | дата  проведения | |
| план | Факт |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Предмет органической химии. Вводный инструктаж по ТБ. | 1 |  | Сравнение органических соединений с неорганическими. | 3.09 |  |

**Теория строения органических соединений ( 2 часа )**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | Теория строения органических соединений | 1 |  | Типы химических связей в молекулах органических соединений. | 10.09 |  |
| 3 | Теория строения органических соединений. | 1 |  | Основные положения теории строения органических | 17.09 |  |

**Углеводороды и их природные источники ( 8 часов )**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | Классификация и номенклатура органических соединений. Алканы | 1 | Предприятие «СИБУР» Тобольск, Тобольская промышленная площадка; | Работа по плану:Природный газ. Алканы: общая формула, гомологический ряд, гомологическая разность, изомерия, номенклатура. Химические свойства: горение, разложение, замещение, дегидрирование (на примере метана и этана). Применение алканов на основе их свойств | 24.09 |  |
| 5 | Алкены | 1 |  | Работа по плану:Общая формула алкенов, гомологический ряд, структурная изомерия, номенклатура. Химические свойства: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация и полимеризация. Применение этилена и полиэтилена на основе их свойств | 1.10 |  |
| 6 | Алкадиены. Каучуки | 1 |  | Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. | 8.10 |  |
| 7 | Алкины. Ацетилен | 1 |  | Работа по плану:Общая формула алкинов. Ацетилен: строение молекулы, Химические свойства: горение, взаимодействие с бромной водой, хлороводородом, гидратация. Применение ацетилена на основе свойств | 15.10 |  |
| 8 | Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ. | 1 | Предприятие «СИБУР» Тобольск, Тобольская промышленная площадка; Нефтеперекачивающая станция «Вагай» | Работа по плану:Состав и переработка нефти. Нефтепродукты*.* Природный газ. | 22.10 |  |
| 9 | Арены. Бензол | 1 |  | Общее представление об аренах. Строение молекулы бензола. Химические свойства: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе его свойств | 5.11 |  |
| 10 | Систематизация и обобщение знаний по теме « Углеводороды и их природные источники». | 1 |  | Обобщение и закрепление знаний | 12.11 |  |
| 11 | Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и их природные источники» | 1 |  | Обобщение и закрепление знаний | 19.11 |  |

**Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (10 часов)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12 | Углеводы | 1 |  | Работа по плану:Углеводы, их классификация.Понятие о реакциях поликонденсации (превращение глюкозы в полисахарид) и гидролиза (превращение полисахарида в глюкозу). Составление схемы «Значение углеводов в живой природе и жизни человека.» | 26.11 |  |
| 13 | Глюкоза | 1 |  | Работа по плану:Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. | 3.12 |  |
| 14 | Спирты . Химические свойства спиртов. | 1 |  | Работа по плану:Предельные одноатомные спирты: состав, строение, номенклатура, свойства, изомерия. | 10.12 |  |
| 15 | Фенол | 1 |  | Состав и строение молекулы фенола. Получение фенола коксованием каменного угля. Физические и химические свойства: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой, *реакция поликонденсации.* Применение фенола на основе свойств. | 17.12 |  |
| 16 | Альдегиды | 1 |  | Работа по плану:Формальдегид, ацетальдегид: состав, строение молекул, получение окислением соответствующих спиртов, физические свойства;  химические свойства | 24.12 |  |
| 17 | Карбоновые кислоты | 1 |  | Составление схемы «Применение уксусной кислоты на основе свойств. Пальмитиновая и стеариновая кислоты – представители высших жирных кислот.» | 14.01 |  |
| 18 | Сложные эфиры | 1 |  | Работа по плану:Получение сложных эфиров реакцией этерификации; нахождение в природе; значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. | 21.01 |  |
| 19 | Жиры | 1 |  | Работа по плану:Нахождение в природе. Состав жиров; химические свойства: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. | 28.01 |  |
| 20 | Систематизация и обобщение знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе» | 1 |  | Обобщение и закрепление знаний | 4.02 |  |
| 21 | Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе» | 1 |  | Обобщение и закрепление знаний | 11.02 |  |

**Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе(6 часов).**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 22 | Амины. Анилин | 1 |  | Работа по плану Понятие об аминах как органических основаниях. Составить схему применение анилина | 18.02 |  |
| 23-24 | Аминокислоты | 2 |  | Работа по плану: Состав, строение, номенклатура, физические свойства. Применение аминокислот на основе их свойств. | 25.02  3.03 |  |
| 25 | Белки | 1 |  | Написание уравнений «Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции.» | 10.03 |  |
| 26 | Генетическая связь между классами органических соединений | 1 |  | Составление уравнений химических реакций к схемам превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ. | 17.03 |  |
| 27 | Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений» | 1 |  | Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Обобщение и закрепление знаний | 31.03 |  |

**Биологически активные органические соединения (4часов).**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 28 | Ферменты | 1 |  | Ферменты – биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве. | 7.04 |  |
| 29 | Витамины. | 1 |  | Понятие о витаминах. Витамины С и А. Нарушения , связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминоз, гипервитаминоз | 14.04 |  |
| 30 | Гормоны. | 1 |  | Понятие о гормонах. Инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. | 21.04 |  |
| 31 | Лекарства | 1 |  | Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Наркотические вещества. Наркомания, профилактика и борьба с ней. | 28.04 |  |

**Искусственные и синтетические органические соединения (3 часа)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 32 | Искусственные полимеры  Практическая работа № 2  Распознавание пластмасс и волокон. | 1 |  | Понятие об искусственных полимерах – пластмассах и волокнах. Ацетатный шелк и вискоза, их свойства и применение.  Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Качественный и количественный анализ веществ. | 5.05 |  |
| 33 | Синтетические органические соединения - полимеры | 1 |  | Понятие о синтетических полимерах – пластмассах, волокнах, каучуках; их классификация, получение и применение. | 12.05 |  |
| 34 | Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии | 1 |  | Обобщение и закрепление знаний | 19.05 |  |

**Учебно-методический комплект:**

1. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений.Габриелян О.С – М.: Дрофа, 2011. – 78, [2]с. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю., Теренин В.И. Химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2002.
2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс: базовый уровень, учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2009
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 10 класс. – М.: Дрофа, 2004.
4. Габриелян О.С., Берёзкин П.Н., Ушакова А.А. и др. Контрольные и проверочные работы по химии. 10 класс – М.: Дрофа, 2003.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. – М.: Дрофа, 2004.
6. Габриелян О.С., Решетов П.В. Остроумов И.Г. Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: дрофа, 2003-2004.
7. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. Пособие. – М.: Дрофа, 2005.