

**Рабочая программа по учебному предмету**

**химия 10 класс**

(основное общее образование)

Составитель: Усманова Динара Ахзямовна,

учитель биологии и химии

высшая квалификационная категория

2019 год

**1.** **Планируемые** **предметные** **результаты** **освоения** **учебного** **предмета** **«Химия»**

Общеучебные

Предметно-ориентированные

Компетенции *1.* *Учебно-организационные:*

 владеть различными способами самоконтроля;

 определять проблемы собственной учебной деятельности и устанавливать их причины;  определять содержание своей учебной деятельности;

 корректировать объем собственной учебной деятельности;

 соблюдать последовательность действий по достижению целей самообразовательной деятельности. *2.* *Учебно-информационные:*

 составлять конспект текста, выступления;  составлять рецензию на ответ;

 выполнять реферативные работы;

 выбирать стиль изложения в соответствии с задачами текста;

 использовать, исходя из учебной задачи, различные виды моделирования. *3.* *Учебно-интеллектуальные:*

 определять причинно-следственную связь между компонентами объекта;  выполнять сравнение по аналогии;

 осуществлять опровержение аргументов;  решать проблемные учебные задачи;

 комбинировать известные средства для решения новых задач;  проводить работу исследовательского характера;

 владеть навыками анализа и синтеза;

 осуществлять мысленный эксперимент. *4.* *Учебно-коммуникативные:*

 выступать перед аудиторией;

 вести полемику, участвовать в дискуссии;  быть корректным к мнению других;

 находить приемлемое решение при наличии разных точек зрения;  уметь донести свое мнение до других.

*Предметно-информационная* *составляющая* *образованности:* **знать**

- 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,

2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 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;  *Деятельностно* *-коммуникативная* *составляющая* *образованности*: **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;  *Ценностно-ориентационная* *составляющая* *образованности:*  -**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. | |
| Метапредметные |  | *Регулятивные УУД*: |

3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| результаты обучения |  | умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;  умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;  умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;  умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; |  |
| *Познавательные УУД:*  анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.  осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;  строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта. составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).  преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).  уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.  *Коммуникативные УУД:* | |
|  | умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;  умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;  формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;  формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. |
| Личностные результаты обучения |  в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;   формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и | | |

4

|  |  |
| --- | --- |
|  | коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;  в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;   в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.  формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях; |

**2.** **Содержание** **учебного** **предмета** **«Химия»**

**Введение** ***(1ч)***

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. Теория строения органических соединений. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

**Тема** **2.** **Углеводороды** **и** **их** **природные** **источники** ***(8*** ***ч)***

Природный газ. А л к а н ы. 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.

А л к е н ы. 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.

А л к а д и е н ы и к а у ч у к и. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

А л к и н ы. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств.

Б е н з о л. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Н е ф т ь. 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.

**Тема** **3.** **Кислородсодержащие** **органические** **соединения** **и** **их** **природные** **источники** ***(10*** ***ч)*** Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

5

С п и р т ы. 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.

Ф е н о л. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

А л ь д е г и д ы. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. 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.

С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. 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.

У г л е в о д ы. 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.

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

А м и н ы. 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.

А м и н о к и с л о т ы. 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.

Б е л к и. 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.

6

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** ***(4*** ***ч)***

Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

В и т а м 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.

Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Л е к а р с т в а. 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. **.**

**Тема** **6.** **Искусственные** **и** **синтетические** **полимеры** ***(4*** ***ч)***

И с к у с с т в е н н ы е п о л и м е р ы. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы. 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. **Практическая** **работа** **№2.** **«** Распознавание пластмасс и волокон»

**3.Тематическое** **планирование** **с** **указанием** **количества** **часов,** **отводимых** **на** **освоение** **каждой** **темы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** **п/п** | **Количество часов** | **Тема** **(глава)** |
| **1** | **1** | **Введение.** **Предмет** **органической** **химии.** **Инструктаж** **по** **ТБ** |
|  |  | **Теория** **строения** **органических** **соединений** |
| 2 | 2 | Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. |

7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3 | 3 | Строение атома углерода |
|  |  | **Углеводороды** **и** **их** **природные** **источники-8 часов** |
| 4 | 4 | Природные источники углеводородов. Нефть. Природный газ |
| 5 | 5 | Алканы. |
| 6 | 6 | Алкены. |
| 7 | 7 | Диены и каучуки |
| 8 | 8 | Контрольная работа №1 «Углеводороды». |
| 9 | 9 | Ацетилен, как представитель алкинов. |
| 10 | 10 | Ароматические углеводороды. |
|  |  | **Кислородсодержащие** **органические** **соединения** |
| 11 | 11 | Одноатомные спирты. |
| 12 | 12 | Многоатомные спирты. |
| 13 | 13 | Фенол. |
| 14 | 14 | Альдегиды. |
| 15 | 15 | Контрольная работа №2. «Кислородосодержащие соединения». |
| 16 | 16 | Карбоновые кислоты. |
| 17 | 17 | Сложные эфиры и жиры. |
| 18 | 18 | Углеводы. |
| 19 | 19 | Глюкоза, как моносахарид. |
| 20 | 20 | Дисахариды и полисахариды. |
|  |  | **Азотсодержащие** **соединения** **и** **их** **нахождение** **в** **живой** **природе** |
| 21 | 21 | Амины. |
| 22 | 22 | Аминокислоты. |
| 23 | 23 | Белки. |
| 24 | 24 | Нуклеиновые кислоты. |
| 25 | 25 | Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1. Идентификация органических соединений |
| 26 | 26 | Контрольная работа №3. «Кислород содержащие и азотсодержащие органические соединения» |
|  |  | **Биологически** **активные** **органические** **соединения** |

8

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 27 | 27 | НРК. Витамины. |
| 28 | 28 | НРК. Ферменты. |
| 29 | 29 | НРК. Гормоны. |
| 30 | 30 | НРК. Лекарства. |
|  |  | **Искусственные** **и** **синтетические** **органические** **соединения** |
| 31 | 31 | Искусственные и синтетические полимеры и материалы на их основе. |
| 32 | 32 | Инструктаж по ТБ. Практическая работа №2 Распознавание пластмасс и волокон |
| 33 | 33 | Обобщение материала по курсу органической химии |
| 34 | 34 | Итоговая контрольная работа№4. |

9