**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Краснооктябрьская средняя общеобразовательная школа» Кизлярского района Республики Дагестан**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рекомендовано**  **методическим объединением**  **учителей химии, биологии**  **Руководитель МО**  **\_\_\_\_\_\_\_\_Магомедшарипова П.М.**  **«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.** | **Согласовано**  **Заместитель директора**  **по УВР**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_Махмудова Э.М.**  **«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.** | **Утверждаю**  **Директор школы**  **\_\_\_\_\_\_Исмаилов Г.А.**  **«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20 г.** |

## Рабочая программа

|  |  |
| --- | --- |
| **Предмет: Химия** |  |
| **Класс: 10** |  |
| **Образовательная область:Естественно-научная** |  |
| **МО : естественно-точный цикл** |  |
| **Учебный год : 2021-2022** |  |
| **Срок реализации программы :1 год** |  |
| **Учитель (ФИО): Давудбегова Куржан Магомедовна** |  |

**Кизлярский район**

**2021-2022 уч.год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по химии в 10 классе составлена на основе документов, содержащих требования к уровню подготовки учащихся и минимума содержания образования:

1. Федерального Закона № 273 от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Федерального перечня учебников. рекомендуемых к использованию в 2019-2020учебном году.

3. Основной образовательной программы среднего общего образования, утверждённого приказом.

4. Учебного плана на 2020-2021 учебный год.

5. Положением о рабочей программе, утверждённым приказом .

6. Программа по химии разработана на основе учебной программы «Химия», авторов:О. Г. Габриелян, Ф. Н. Маскаев, С. Ю. Пономарев, В. И. Теренин,Дрофа,2006г.

Данная программа имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации».

Программа базового курса химии 10 класса отражает современные тенденции в школьном химическом образовании, связанные с реформированием средней школы.

Программа

* позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии;
* включает материал, связанный с повседневной жизнью человека;
* полностью соответствует стандарту химического образования средней школы базового уровня.

Первая идея курса - это внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Химия».

Вторая идея курса - межпредметная естественнонаучная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира, т.е. сформировать естественнонаучную картину мира.

Третья идея курса - интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой. Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в её классическом понимании - зависимости свойств веществ от их химического строения, т.е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. В содержании курса сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки - с их получения. Химические свойства рассматриваются сугубо прагматически - на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т.е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

**Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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.

**Изучение предмета «химия» способствует решению следующих задач:**

* Воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде
* Подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества.
* Формированию умения обращаться с химическими веществами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать обобщения.

**Технологии обучения:**

Обучение по данной программе ведется с использованием элементов технологии индивидуализированного обучения Инге Унт, А.С. Границкой, здоровьесберегающих технологий, теории активизации познавательной деятельности школьника Т.И. Шамова и А.К. Маркова, педагогики сотрудничества, технологии дифференцированного обучения, концепции поэтапного формирования умственных действий П.Я.Гальперина, работ по личностно-ориентированному обучению И. Якиманской.

Органическая химия рассматривается в 10 классе и строится с учетом знаний, полученных учащимися в основной школе. Поэтому ее изучение начинается с повторения важнейших понятий органической химии, рассмотренных в основной школе.

После повторения важнейших понятий рассматривается строение и классификация органических соединений, теоретическую основу которой составляет современная теория химического строения с некоторыми элементами электронной теории и стереохимии. Логическим продолжением ведущей идеи о взаимосвязи «состава – строения – свойств» веществ является тема «Химические реакции в органической химии», которая знакомит учащихся с классификацией реакций в органической химии и дает представление о некоторых механизмах их протекания.

Полученные в первых темах теоретические знания учащихся затем закрепляются и развиваются на богатом фактическом материале химии классов органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от более простых (углеводородов) до наиболее сложных – биополимеров. Такое построение курса позволяет усилить дедуктивный подход к изучению органической химии.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

* умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
* использование элементов причинно – следственного и структурно - функционального анализа;
* определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
* умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, проводить доказательства;
* оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении

* учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности:
* объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и закономерностей.

Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов,

* овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными
* в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

**Требования к результатам усвоения учебного материала по органической химии 10 класс.**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

***знать/понимать***

* важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
* основные теории химии: химической связи, строения органических веществ;
* важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, 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, принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;
* характеризовать: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
* выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших 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. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

* Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту;
* Экологически грамотное поведение в окружающей среде;
* Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на живые организмы;
* Безопасности обращения с горючими и токсичными веществами;
* Критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Работа с одаренными детьми:**

* выявление одаренных детей и создание условий для их оптимального развития, а также просто способных детей, в отношении которых есть серьезная надежда на качественный скачок в развитии их способностей;
* самореализации данной категории учащихся в соответствии со способностями через оптимальное сочетание основного, дополнительного и индивидуального образования, а так же развитие и выработка социально ценных компетенций у учащихся;
* организация разнообразной творческой и научной деятельности, способствующей самореализации личности школьника, совершенствование практического мышления;
* выявление и развитие природных задатков и творческого потенциала каждого ребенка, реализация его склонностей и возможностей;
* интеграция урочной и внеурочной деятельности учащихся;
* организация проектной деятельности;
* забота о сохранении физического и психического здоровья учащихся, сохранение высокой самооценки, формирование умения учиться как базисной способности саморазвития;
* использование инновационных педагогических и информационных технологий на уроках с целью достижения максимального уровня развития детей;
* проведение различных конкурсов, олимпиад, интеллектуальных игр, и др., позволяющих учащимся проявить свои способности;
* сформировать банк данных «Одарённые дети».

**Работа с детьми с ОВЗ**

Главной опорой в усвоении любого познавательного материала  служат наглядные средства. Поэтому демонстрация является одним из важнейших методов в обучении и воспитании учеников. На занятиях широко используется различного вида наглядность: натуральные предметы, муляжи, игрушки, модели, макеты, изображения, фильмы,  фотографии и др.

**Технологии дифференциации** и индивидуализации обучения.  Дифференциация обучения – это создание условий для обучения детей, имеющих различные способности и проблемы, путем организации учащихся в однородные (гомогенные) группы.

 Применение данной технологии  имеет следующие преимущества:

* исключается уравниловка и усреднение детей;
* повышается уровень мотивации учения в сильных группах;
* создаются щадящие условия для слабых;
* у учителя появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному;
* появляется возможность более эффективно работать с особенными учащимися.

**Технология разноуровневого обучения**.  Это технология организации учебного процесса, в рамках которой предполагается разный уровень усвоения учебного материала, но не ниже базового, в зависимости от способностей и индивидуальных особенностей личности каждого учащегося.

* **Личностно-ориентированные  технологии** позволяют  формировать адаптивные, социально-активные черты учащихся, взаимопонимание, сотрудничество, уверенность в себе, ответственность за свой выбор.

Здесь учитель становится не столько «источником информации» и «контролером», сколько диагностом и помощником в развитии личности учащегося. Важным моментом в проведении успешного урока является мотивация ученической деятельности. Учащиеся должны четко понимать, для чего они изучают тот или иной материал.

* Использование **здоровьесберегающих технологий** обучения позволяет без каких-либо особых материальных затрат не только сохранить уровень здоровья детей с ОВЗ, но и повысить эффективность учебного процесса.
* Применение **игровых технологий** на уроках  позволяет сделать изучаемый материал более увлекательным и запоминающимся, снять напряжение, способствует эмоциональной разрядке, позволяя частично вывести мышление из рациональной сферы в сферу фантазии.
* **Технология сотрудничества**. Основная форма работы – групповая, которая как раз и создает атмосферу взаимопомощи, взаимообучения, сотрудничества. Выбирая для себя работу в составе группы, учащиеся «примеряют» различные роли: что помогает им раскрыть свои возможности, реализовать индивидуальные особенности. Выполняя задание, данное учителем, учащиеся закрепляют план работы, распределяют обязанности, при помощи учителя.

Задания при групповой работе даются дифференцированные. Сначала ребята выполняют эту работу самостоятельно, затем консультанты или учитель проверяют качество ее выполнения у членов своей группы, а потом результаты обсуждаются в группе.  Часто используется работа в парах.

* **Информационные  технологии**:  педагог использует компьютерные игры как средство педагогической коммуникации для реализации индивидуализированного обучения; мультимедийные презентации; тренажеры, задания на интерактивной доске и др.

  Достоинствами информационных технологий являются: индивидуализация  учебного процесса, активизация самостоятельной работы учащихся, развитие навыков самоконтроля, развитие познавательной деятельности, особенно процессов  мышления.

**Критерии оценивания устных ответов и письменных работ по химии 10 класса**

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

• глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);

•осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);

•полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарак­терного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнима­тельности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Оценка устного ответа

Оценка «5»:

• ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

• материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

• ответ самостоятельный.

Оценка «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.

Оценка «3»:

• ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Оценка «2»:

• при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены су­щественные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка «1»:

• отсутствие ответа.

Оценка письменных работ

*Оценка экспериментальных умений:*

Оценка ставится на основании наблюдения за учащи­мися и письменного отчета за работу.

Оценка «5»:

• работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

• эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

• проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Оценка «4»:

• работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием

Оценка «3»:

• работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Оценка «2»:

• допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка «1»:

• работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

*Оценка умений решать экспериментальные задачи:*

Оценка «5»:

• план решения составлен правильно;

• правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;

• дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка «4»:

• план решения составлен правильно;

• правильно осуществлен подбор химических реактивом и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Оценка «3»:

• план решения составлен правильно;

•правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2»:

• допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Оценка « 1 *»:*

• задача не решена.

*Оценка умений решать расчетные задачи:*

Оценка «5»:

• в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4»:

•в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

•в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2»:

•имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Оценка «1»:

•отсутствие ответа на задание.

*Оценка письменных контрольных работ:*

Оценка «5»:

•ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Оценка «4»:

•ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

•работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Оценка «2»:

•работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Оценка «1»:

•работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за полугодие, год.

* **Виды и формы контроля:**Проводится контроль выработанных знаний, умений и навыков: входной (тестирование, беседа, проверочная работа), итоговый (итоговое тестирование). Текущий контроль усвоения учебного материала осуществляется путем устного или письменного опроса. Изучение каждого раздела курса заканчивается проведением контрольной работы (итогового теста) **План график проведения контрольных и практических работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | План | Факт | Тема контрольной/практической работы |
| 1 четверть |  |  | **Входная административная контрольная работа**  **Контрольная работа** по теме «Строение и классификация органических соединений. Реакция органического соединения» |
| 2 четверть |  |  | **Административная контрольная работа** |
| 3 четверть |  |  | **Практическая работа №1** «Спирты»  **Практическая работа №2**«Карбоновые кислоты»  **Контрольная работа** по теме **«**Кислородосодержащие органические соединения. Углеводы» |
| 4 четверть |  |  | **Практическая работа №3** Идентификация органических соединений»  **Практическая работа №4** «Распознавание пластмасс и волокон»  **Административная контрольная работа** |

**Учебник:**

О.С.Габриелян ,. Химия. 10 класс. Базовый уровень.: учеб. для ОУ - М.: Дрофа, 2007.

**Дополнительная литература:**

1. Стандарт основного общего образования по химии.
2. Примерная программа основного общего образования по химии.
3. **Программа** курса химии для 8-11 классов ОУ / О.С.Габриелян.- 5-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2008.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Химия. 10 класс. Настольная книга учителя., - М.: Дрофа, 2004.
5. В.Г.Денисова. Химия. 10 класс. Поурочные планы по учебнику О.С.Габриелянаи др.,.Волгоград: Учитель, 2008
6. О.С.Габриелян ,Ф.Н.Маскаев, С.Ю.Пономарев, В.И.Теренин. Химия. 10 класс. Профильный уровень.: учеб. для ОУ - М.: Дрофа, 2005.
7. Химия 10 класс.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.10»/ О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2005.
8. Радецкий А.М., Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя / -М.: Прсвещение. 2004
9. Павлова Н.С. Дидактические карточки-задания по химии: 10-й кл.: к учебнику О.С.Габриеляна и др. «Химия. 10 класс» / - М.: Экзамен, 2006
10. Некрасова Л.И., Химия. 10 класс. Карточки заданий.- Саратов: Лицей, 2008.
11. Ким Е.П. Химия. 10-11 классы. Практические работы. – Саратов: Лицей, 2006

##### Содержание курса

***Введение****.(4 ч)*

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории. Представление о теории типов и радикалов. Работы А. Кекуле. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере бутана и изобутана.

Электронное облако и орбиталь, их формы: s и p. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбуждённом состояниях. Ковалентная химическая связь, ее полярность и кратность. Водородная связь. Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи.

Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации: sp3-гибридизация (на примере молекулы метана), sp2-гибридизация (на примере молекулы этилена), sp-гибридизация (на примере молекулы ацетилена). Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них.

***Тема 1. Строение и классификация органических соединений.*** *(6 ч)*

Классификация органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические, (циклоалканы и арены) и гетероциклические соединения. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры. Углеводы. Азотосодержащие соединения: нитросоединения, амины, аминокислоты.

Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК.

Виды изомерии в органической химии: структурная и пространственная. Разновидности структурной изомерии: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Разновидности пространственной изомерии. Геометрическая (цис-, транс-) изомерия на примере алкенов и циклоалканов. Оптическая изомерия на примере аминокислот.

***Тема 2. Химические реакции в органической химии.*** *(2 ч)*

Типы химических реакций в органической химии. Понятие о реакциях замещения: галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов. Понятие о реакциях присоединения: гидратация, гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование. Реакции полимеризации и поликонденсации. Понятие о реакциях отщепления (элиминирования): дегидрирование алканов, дегидратация спиртов, дегидрохлорирование на примере галогеналканов. Понятие о крекинге алканов и деполимеризация полимеров. Реакция изомеризации.

Гомолитический и гетеролитческий разрыв ковалентной химической связи; образование ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму. Понятие о нуклеофиле и электрофиле.

***Тема 3. Углеводороды.*** *(20 ч)*

Понятие об углеводородах. Природные источники углеводородов. Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля.

*Алканы.* Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: реакции замещения,

горение алканов в различных условиях, термическое разложение алканов, изомеризация алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практическое использование знаний о механизме (свободнорадикальном) реакции в правилах техники безопасности в быту и на производстве. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти.

*Алкены.* Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов, спиртов. Реакции присоединения (гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов.

*Алкины.* Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилена и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Димеризация и тримеризация алкинов. Окисление. Применение алкинов.

*Диены.* Строение молекул, изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства, взаимное расположение пи-связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение.

Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С.В.Лебедева, особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными пи-связями.

*Циклоалканы.* Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла в С3Н6 , С4Н8, С5Н10 , конформации С6Н12, изомерия циклоалканов («по скелету», цис -, транс-, межклассовая). Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана и циклобутана.

*Арены*. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола, сопряжение пи-связей. Получение аренов. Физические свойства бензола. Реакции электрофильного замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование, алкилирование. Ориентация при электрофильном замещении. Реакции боковых цепей алкилбензолов. Способы получения. Применение бензола и его гомологов.

Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по массовым долям и по продуктам сгорания.

**Демонстрации.** Горение этилена. Отношение веществ к растворам перманганата калия и бромной воде. Определение качественного состава метана и этилена по продуктам горения.

**Лабораторные опыты.** 1.Изготовление моделей углеводородов и их галогенпроизводных.2.Ознакомление с продуктами нефти, каменного угля и продуктами их переработки. 3.Обнаружение в керосине непредельных соединений. 4. Ознакомление с образцами каучуков, резины и эбонита. ***Тема 4. Кислородсодержащие соединения.*** *(14 ч)*

*Спирты*. Состав и классификация спиртов (по характеру углеводородного радикала и по атомности), номенклатура. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп: образование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутри молекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов: метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин. Физиологическое действие метанола и этанола. Рассмотрение механизмов химических реакций.

*Фенолы*. Строение, изомерия, номенклатура фенолов, их физические свойства и получение. Химические свойства фенолов. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Многоатомные фенолы.

**Демонстрации.** Выделение водорода из этилового спирта. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием). Взаимодействие глицерина с натрием. Получение сложных эфиров. Качественная реакция на многоатомные спирты. Качественная реакция на фенол (с хлоридом железа (III), Растворимость фенола в воде при различной температуре. Вытеснение фенола из Фенолята натрия угольной кислотой.

**Лабораторные опыты.** 1. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II). Взаимодействие фенола с бромной водой и с раствором щёлочи.

*Альдегиды и кетоны.* Классификация, строение их молекул, изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации фенола с формальдегидом. Особенности строения и химических свойств кетонов.

**Демонстрации.** Реакция «серебряного зеркала».

**Лабораторные опыты.** Качественные реакции на альдегиды (с аммиачными растворами оксида серебра и гидроксидом меди (II)). Окисление спирта в альдегид. Получение и свойства карбоновых кислот.

*Карбоновые**кислоты.* Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Одноосновные и многоосновные, непредельные карбоновые кислоты. Отдельные представители кислот.

*Сложные эфиры*. Строение сложных эфиров, изомерия (межклассовая и «углеродного скелета»). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции: этерификации- гидролиза; факторы влияющие на гидролиз.

*Жиры* - сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация жиров. Омыление жиров, получение мыла. Мыла, объяснение их моющих свойств. Жиры в природе. Биологическая функция жиров. Понятие об СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС.

**Демонстрации.** Химические свойства уксусной и муравьиной кислот. Получение сложного эфира. Коллекция масел.

**Лабораторные опыты.** Растворимость жиров. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Омыление жиров. Сравнение свойств мыла и СМС.

***Тема 5. Углеводы.*** *(7 ч)*

Этимология названия класса. Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

*Моносахариды*. Их классификация. Гексозы и их представители. Глюкоза, ее физические свойства, строение молекулы. Равновесия в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие с гидроксидом меди(II) при комнатной температуре и нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнения строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.

*Дисахариды*. Строение, общая формула и представители. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья. *Полисахариды*. Общая формула и представители: декстрины и гликоген, крахмал, целлюлоза (сравнительная характеристика). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов на основании их свойств (волокна). Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами - образование сложных эфиров.

**Демонстрации.** Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) без нагревания и при нагревании. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Гидролиз сахарозы, целлюлозы и крахмала. Коллекция волокон.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие крахмала с йодом. Образцы природных и искусственных волокон.

***Тема 6. Азотосодержащие соединения.*** *(7 ч)*

*Амины.* Определение аминов. Строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические и ароматические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с кислотами и водой. Основность аминов. Гомологический ряд ароматических аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов; анилина, бензола и нитробензола.

*Аминокислоты.* Состав и строение молекул аминокислот, изомерии. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами. Образование внутримолекулярных солей. Реакция поликонденсации аминокислот.

*Белки -* природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции. Биологические функции белков. Значение белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения. Понятие ДНК и РНК. Понятие о нуклеотиде, пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и третичная структуры ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инженерия и биотехнология.

**Демонстрации.** Опыты с метиламином: горение, щелочные свойства раствора. Образование солей. Взаимодействие анилина с соляной кислотой и с бромной водой. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Коллекция «Волокна».

**Лабораторные опыты.** 1.Образцы синтетических волокон. 2. Растворение белков в воде. Коагуляция желатина спиртом. 3.Цветные реакции белков. 4.Обнаружение белка в молоке.

***Тема 7 . Биологически активные вещества.*** *(8 ч)*

Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Профилактика авитаминозов.

Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Значение в биологии и применение в промышленности. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность.

Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляции, жизнедеятельности организмов.

Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, аспирин. Безопасные способы применения лекарственных форм.

**Календарно-тематическое планирование, химия 10 класс, 68 часов, 2 часа в неделю.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | | Тема урока | Кол-во часов | Вид контроля | | Д/З |
| План | Факт | КР | ПР |  |
|  |  |  | **1-четверть(16 часов)** |  |  |  |  |
|  |  |  | **Введение (4 часа)** |  |  |  |
| 1 |  |  | Предмет органической химии. | 1 |  |  | §1, № 1-7 |
| 2 |  |  | Основные положения теории строения органических соединений.  Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | 1 |  |  | §2, №1,2; |
| 3 |  |  | Строение атома углерода. | 1 |  |  | §3 №1-5 |
| 4 |  |  | Валентные состояния атома углерода. | 1 |  |  | §4 №1-4 |
|  |  |  | **Глава 1. Строение органических соединений (6 часов)** |  |  |  |  |
| 5 |  |  | Классификация органических соединений. | 1 |  |  | §5 №1-3 |
| 6 |  |  | Галогенопроизводные углеводороды . | 1 |  |  | §5 №4-6 |
| 7 |  |  | Основы номенклатуры органических соединений. | 1 |  |  | §6 №1-2 |
| 8 |  |  | **Входная административная контрольная работа№1по теме « Строение органических соединений»** | 1 | + |  | Повтор.§1-6 |
| 9 |  |  | Изомерия и ее виды. | 1 |  |  | §7 №1-4 |
| 10 |  |  | Пространственная изомерия, её виды. | 1 |  |  | §7 №5-7 |
|  |  |  | **Глава 2. Реакции органических соединений (2 часа)** |  |  |  |  |
| 11 |  |  | Типы химических реакций в органической химии | 1 |  |  | §8 №1-2 |
| 12 |  |  | Реакции отщепления, изомеризации | 1 |  |  | §8 №3-4 |
|  |  |  | **Глава 3. Углеводороды (20 часов)** |  |  |  |  |
| 13 |  |  | Природные источники углеводородов. Нефть. | 1 |  |  | *§10 № 1-4* |
| 14 |  |  | Природный газ, каменный уголь. | 1 |  |  | *§****10 № 5,7,8*** |
| 15 |  |  | **Контрольная работа№2 по теме « Реакции органических соединений».** | 1 | + |  | Повтор. §7-10 |
| 16 |  |  | Анализ контрольной работы.. | 1 |  |  | Повтор.§7-10 |
|  |  |  | **2-четверть(16 часов)** |  |  |  |  |
| 17 |  |  | Алканы. Строение, номенклатура, получение, физические свойства. | 1 |  |  | §11 №1-4, 6-8 |
| 18 |  |  | Алканы. Химические свойства. Применение. | 1 |  |  | §11, упр. 9-11 |
| 19 |  |  | Алкены: состав, строение, изомерия, номенклатура, получение | 1 |  |  | §12. Упр.2-4 |
| 20 |  |  | Алкены. Химические свойства. | 1 |  |  | §12. Упр.6,8, |
| 21 |  |  | Обобщение и систематизация знаний по темам «Алканы» и «Алкены» | 1 |  |  | Задание в тетради. |
| 22 |  |  | Алкины: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение | 1 |  |  | §13, упр.1, 6, |
| 23 |  |  | Алкины: свойства, применение | 1 |  |  | §13 до конца, № 6, 7,8 |
| 24 |  |  | Обобщение и систематизация знаний по темам «Алкины | 1 |  |  | Повтор.§13 |
| 25 |  |  | Алкадиены. | 1 |  |  | §14упр. 2,3, сообщения |
| 26 |  |  | Циклоалканы | 1 |  |  | §15 №1-4 |
| 27 |  |  | Арены. | 1 |  |  | §16 №2,4 |
| 28 |  |  | Бензол. | 1 |  |  | §16 №6 |
| 29 |  |  | Циклоалканы | 1 |  |  | §15 №1-4 |
| 30 |  |  | Обобщение сведений об углеводородах. | 1 |  |  | Подг. к к/р. |
| 31 |  |  | **Контрольная работа№3 по теме «Углеводороды».** | 1 | + |  | Повтор.§1-15 |
| 32 |  |  | Анализ контрольной работы.Решение задач на вывод формул. | 1 |  |  | Повтор.§1-15 |
|  |  |  | **3-четверть(20 часов)** |  |  |  |  |
|  |  |  | **Глава 3. Кислородсодержащие соединения (14 часов)** |  |  |  |  |
| 33 |  |  | Спирты: состав, строение, классификация, изомерия, номенклатура | 1 |  |  | §17, упр. 1-6 |
| 34 |  |  | Свойства, получение, применение одноатомных спиртов  Многоатомные спирты | 1 |  |  | §17, упр.8, 10, 15 |
| 35 |  |  | Обобщение и систематизация знаний по темам «Спирты» | 1 |  |  | Повтор.§13 |
| 36 |  |  | **Практическая работа №1«Спирты.». Инструктаж ТБ** | 1 |  | + | Стр.286 |
| 37 |  |  | Фенолы.Строение, физические и химические свойства. | 1 |  |  | §18. № 1,3,4 |
| 38 |  |  | Альдегиды и кетоны: строение, изомерия, номенклатура, получение | 1 |  |  | §19, упр.3  Сообщения |
| 39 |  |  | Химические свойства альдегидов и кетонов, применение | 1 |  |  | §19, упр.6-10 |
| 40 |  |  | Обобщение и систематизация знаний по темам «Фенолы, альдегидов и кетонов» | 1 |  |  | Повтор.  §18-19 |
| 41 |  |  | Карбоновые кислоты: классификация, номенклатура, изомерия, | 1 |  |  | §20, упр.1, 3,5,6 |
| 42 |  |  | Одноосновные кислоты: свойства, получение. | 1 |  |  | §20, упр.11-17 |
| 43 |  |  | **Практическая работа№2 «Карбоновые кислоты»Инструктаж ТБ** | 1 |  | + | Стр288 |
| 44 |  |  | Сложные эфиры. | 1 |  |  | §21, упр.1-3, сообщения |
| 45 |  |  | Жиры. | 1 |  |  | §21 , упр.6-10 |
| 46 |  |  | Обобщение по теме «Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры» | 1 |  |  | Задание в тетради. |
|  |  |  | **Глава 5. Углеводы (7 часов)** |  |  |  |  |
| 47 |  |  | Понятие об углеводах, их состав и классификация | 1 |  |  | §22 , упр.1-6 |
| 48 |  |  | Моносахариды.Гексозы. | 1 |  |  | *§23 №1-4* |
| 49 |  |  | Глюкоза и фруктоза. | 1 |  |  | *§23 №5-7* |
| 50 |  |  | **Контрольная работа№4 по теме**  **«Кислородосодержащие органические соединения. Углеводы»** | 1 |  |  | Повторение  §17-23 |
| 51 |  |  | Анализ контрольной работы «Кислородосодержащие органические соединения» | 1 |  |  | Повторение §17-23 |
| 52 |  |  | Дисахариды. | 1 |  |  | §24, №1-3 |
| **4 четверть(16 часов)** | | | | | | |  |
| 53 |  |  | Полисахариды | 1 |  |  | §24, №4-6 |
|  |  |  | **Глава 6. Азотсодержащие соединения (7 часов)** |  |  |  |  |
| 54 |  |  | Амины. | 1 |  |  | §25, упр.1-3 |
| 55 |  |  | Анилин. | 1 |  |  | §25, упр.4-7 |
| 56 |  |  | Аминокислоты. | 1 |  |  | §26, №1-4  сообщения |
| 57 |  |  | Изомерия и номенклатура аминокислоты | 1 |  |  | §26, №5-7 |
| 58 |  |  | Белки | 1 |  |  | §27Упр.6-9  сообщения |
| 59 |  |  | Нуклеиновые кислоты | 1 |  |  | §28, №1-5  сообщения |
| 60 |  |  | **Практическая работа №3«Идентификация органических соединений» Инструктаж ТБ** | 1 |  | + | Стр.293 |
|  |  |  | **Глава 7. Биологически активные соединения (8 часа)** |  |  |  |  |
| 61 |  |  | Витамины | 1 |  |  | §29, упр. 1,3,6 |
| 62 |  |  | Ферменты | 1 |  |  | §30, упр.1-5 сообщения |
| 63 |  |  | Гормоны. | 1 |  |  | §31Упр.6-11  Сообщения |
| 64 |  |  | Лекарства. | 1 |  |  | §32,упр 2-6 |
| 65 |  |  | Практическая работа №4**«Распознавание пластмасс и волокон»** Инструктаж ТБ | 1 |  | + | Стр.295 |
| 66 |  |  | Генетические связи органических веществ (УПЗУ) | 1 |  |  | Задание в тетради |
| 67 |  |  | **Итоговая контрольная работа №5 по теме «Азотсодержащие соединения».** | 1 | + |  | Повтор.§1-32 |
| 68 |  |  | Анализ контрольной работы | 1 |  |  | Повтор.§4-32 |