**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса по химии для 10 класса составлена на основе:

* Федеральным законом от 29.12.2012г №273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);
* Законом Чувашской Республики от 30.07.2013г №50 «Об образовании в Чувашской Республики» (с изменениями);
* Федерального государственного образовательного стандартом основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями) - 8-11 классы;
* Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ №33» г. Чебоксары
* Федеральным перечнем учебных пособий, допущенных к использованию в учебном процессе на основе программы ФГОС Программа основного общего образования по химии.
* Образовательная программа основного общего образования на 2020-2021 учебный год (для 10-11 классов)
* Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ №33» г. Чебоксары
* Примерной (или авторской) образовательной программы по учебному предмету, курсу, дисциплине.
* Учебного плана МБОУ «СОШ №33» г. Чебоксары
* Календарного учебного графика МБОУ «СОШ№33» г. Чебоксары на учебный год
* Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189)

Рабочая программа курса химии разработана к учебникам авторов О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова, 10 класс базового уровня общеобразовательных организаций.

Структура и содержание рабочей программы соответствуют требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Программа ориентирована на использование учебника: Химия: 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова, 2-е изд.- М.: просвещение, 2020г.

**Цели и задачи курса**

Целями изучения химии в средней школе являются:

* формирование естественно-научной картины мира, в которой система химических знаний является её важнейшим компонентом;
* развитие интеллектуального и нравственного потенциала старшеклассников, формирование у них экологически грамотного в учебной и профессиональной деятельности, а также в быту;
* осознание у старшеклассников необходимости в развитии химии и химической промышленности, как  производительной силы общества;
* понимание необходимости безопасного обращения с веществами и материалами, используемыми в профессиональной и повседневной жизни.
* видение и понимание значимости химических знаний для каждого члена социума; умение оценивать различные факты и явления, связанные с химическими объектами и процессами на основе  объективных критериев и определённой системы ценностей, формулировать и обосновывать собственное мнение и убеждение;
* понимание  роли химии в современной естественно-научной картине мира и использование химических знаний для объяснения объектов и процессов окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды;
* формирование у старшеклассников при изучении химии опыта познания и самопознания с помощью ключевых компетентностей (ключевых навыков), которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, — поиска, анализа и обработки информации, изготовление информационного продукта и его презентации, принятия решений, , коммуникативных навыков, безопасного обращения с веществами, материалами и процессами в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

**Задачи:**

* развитие основных видов учебной деятельности старшеклассников: владеть методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, характеризовать, объяснять, классифицировать химические объекты, работать в группе, аргументировать свою точку зрения, находить, использовать различные источники информации и представлять в устной и письменной речи результаты её анализа.
* помощь в определение дальнейшей образовательной траектории и ответственного выбора жизненного и профессионального пути.

Для решения этой задачи старшеклассники при изучении химии должны использовать приобретённый на уроках химии опыт деятельности в профессиональной сфере и любой  жизненной ситуации.

**Общая характеристика курса**

Особенности содержания и методического построения курса сформированы на основе ФГОС СОО.

1. Содержание курса выстроено логично и доступно в соответствии с системно-деятельностным подходом на основе иерархии учебных проблем

2.  В  10-ом классе старшеклассники знакомятся с богатым миром органических веществ на основе реализации идеи взаимосвязи химического строения этих веществ  с их свойствами и применением

3.  Содержание курса общей химии в 11-ом классе способствует формированию единой химической картины мира у выпускников средней школы путём рассмотрения общих для неорганической и органической химии понятий, законов и теорий.

4. Изучение курса проводится на основе сочетания теории и практики проблемного обучения и подачи материала в логике научного познания.

5. Теоретические положения курса широко подкреплены демонстрационными химическими экспериментами, лабораторными опытами и практическими работами.

6. Реализуется интеграция содержания курса с предметами не только естественно-научного, но и гуманитарного циклов.

7. Достижению предметных, метапредметных и личностные результатов способствует система заданий в формате рефлексии: проверьте свой знания, примените свои знания, используйте дополнительную информацию и выразите мнение.

8. Раскрывается роль российских учёных в становлении мировой химической науки, что способствует воспитанию патриотизма и национальной самоидентификации.

9. Курс реализует связь учебной дисциплины с жизнью, что способствует усилению мотивации учащихся к изучению непрофильной химии через раскрытие связи изучаемого материала с будущей образовательной траекторией и профессиональной деятельности.

10. В курсе представлены современные направления развития химической науки и технологии.

11.  В курсе нашли отражение основные содержательные линии:

«Вещество» — знания о составе, строении, свойствах (физических, химических и биологических), нахождении в природе и получении важнейших химических веществ;

«Химическая реакция» — знания о процессах, в которых проявляются химические свойства веществ, условиях их протекания и способах управления ими;

«Применение веществ» — знания взаимосвязи свойств химических веществ, наиболее используемых в быту, промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и на транспорте;

«Язык химии» — система знаний о важнейших понятиях химии и химической номенклатуре неорганических и органических веществ (ИЮПАК и тривиальной); владение химической символикой и её отражением на письме, ─химическими знаками (символами),  формулы и уравнения, а также правила перевода информации с родного языка  на язык химии и обратно.

**Учебно-методический комплект:**

* Химия: 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова, 2-е изд.- М.: просвещение, 2020г.
* Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2014. 3.Габриелян О.С.
* Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях.10 класс: учебное пособие.- М.: Дрофа, 2014. 4. Габриелян О.С. Химия 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику Габриеляна О.С.- М.: Дрофа, 2013.

**Электронные образовательные ресурсы**

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: http://school-collection.edu.ru/.

[**https://www.единыйурок.рф**](https://www.единыйурок.рф)

[**https://infourok.ru**](https://infourok.ru)

[**https://www.yaklass.ru**](https://www.yaklass.ru)

[**https://foxford.ru**](https://foxford.ru)

**Формы организации образовательного процесса:**

Общеклассные формы: урок, консультация, практическая работа, лабораторная работа.

Групповые формы: групповая работа на уроке, групповые творческие задания.

Индивидуальные формы: работа с литературой или электронными источниками информации, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий

Методы обучения: словесные - рассказ, беседа; наглядные - иллюстрации, демонстрации как обычные, так и компьютерные; практические — выполнение практических работ, самостоятельная работа со справочниками и литературой (обычной и электронной), самостоятельные письменные упражнения, самостоятельная работа за компьютером.

Технологии обучения: дифференцированное, проблемное, развивающее, классно-урочная технология обучения, групповая технология обучения, игровая технология.  Предусмотрены уроки с использованием ИКТ. учебные проекты.

**Виды и формы контроля:**

Виды контроля: самоконтроль, взаимоконтроль, вводный, текущий, тематический, итоговый. Формы контроля:

* Тематические и итоговые самостоятельные работы.
* Тематические контрольные работы
* Итоговые аттестационные работы
* Фронтальный и индивидуальный опрос.
* Отчеты по лабораторным работам.
* Творческие задания (защита рефератов и проектов, моделирование процессов и объектов).
* Презентация творческих и исследовательских работ с использованием  новых информационных технологий.

Преобладающей формой текущего контроля выступают письменный (самостоятельные, контрольные, практические, тестирование) работы и устный опрос (собеседование).

Промежуточная аттестация обучающихся, осваивающих основные общеобразовательные программы основного общего образования проводится по каждому учебному предмету на основании анализа учителем четвертных (полугодовых) отметок обучающегося за текущий учебный год и сопровождается выставлением годовой отметки успеваемости.

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

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 ( упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на 2 и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена 1 ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов обучающихся, 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 обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые обучающийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

• отсутствие ответа.

**Оценка письменных работ**

*Оценка экспериментальных умений:*

Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимися 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 обучающийся не может исправить даже по требованию учителя.

• работа не выполнена, у обучающегося 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.

• 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.

•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,

• работа не выполнена.

**Оценка письменного доклада (сообщения) по теме.**

Контрольные, самостоятельные и проверочные работы могут по усмотрению учителя оцениваться в соответствии с разработанной им критериальной бальной шкалой. Шкала должна сопровождаться переводом в отметочные баллы (от «1» до «5») и показывать уровни усвоения программы ( пониженный , низкий, базовый, повышенный, высокий).

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

**Место предмета в учебном плане**

На изучение химии в 10 классе отводится 1 учебный час в неделю (34 учебных часа в год), в соответствии с которым и разработана данная рабочая программа по химии для среднего общего образования на базовом уровне. Контрольные и практические работы входят в часы программы.

**Раздел 1. Планируемые результаты.**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

Обучение химии в средней школе на базовом уровне по данному курсу способствует достижению обучающимися следующих **личностных результатов:**

* чувства гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — в ценностно-ориентационной сфере;
* осознавать необходимость своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактору успешной профессиональной и общественной деятельности; — в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере
* готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — в трудовой сфере;
* неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни;

**Метапредметными результатами освоения** выпускниками средней школы курса химии являются:

* использование основных методов познания (определение источников учебной и научной информации, получение этой информации, её анализ, и умозаключения на его основе, изготовление и презентация информационного продукта; проведение эксперимента, в том числе и в процессе исследовательской деятельности, моделирование изучаемых объектов, наблюдение за ними, их измерение, фиксация результатов) и их применение для понимания различных сторон окружающей действительности;
* владение основными интеллектуальными операциями (анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, классификация и поиск аналогов, выявление причинно-следственных связей, формулировка гипотез, их проверка и формулировка выводов);
* познание объектов окружающего мира в плане восхождения от абстрактного к конкретному (от общего через частное к единичному);
* способность выдвигать идеи и находить средства, необходимые для их достижения;
* умение формулировать цели и определять задачи в своей познавательной деятельности, определять средства для достижения целей и решения задач;
* определять разнообразные источники получения необходимой химической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудитории;
* умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
* готовность к коммуникации (представлять результаты собственной познавательной деятельности, слышать и слушать оппонентов, корректировать собственную позицию);
* умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
* владение языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символьные (химические знаки, формулы и уравнения).

**Предметными результатами** изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются следующие результаты.

**В познавательной сфере:**

* знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;
* умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
* умение классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;
* умение характеризовать общие свойства, получение и применение   изученных классы неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;
* описывать конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;
* умение проводить самостоятельный химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;
* прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;
* определять источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;
* уметь пользоваться обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности – для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
* установление зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
* моделирование молекул неорганических и органических веществ;
* понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.

**В ценностно-ориентационной сфере:**

формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;

**В трудовой сфере:**

* проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

**В сфере здорового образа жизни:**

* соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами;
* оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

**Раздел 2. Содержание программы.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (3 часа).**  Предмет органической химии. Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.  **Раздел 2. Углеводороды и их природные источники (13 часов).**  Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах. |  |
| Основные положения теории химического строения Бутлерова.  Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.  Демонстрации. Некоторые общие химические свойства органических веществ: их горение, плавление и обугливание. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.  Лабораторные опыты. Изготовление моделей органических соединений. |  |

Углеводороды и их природные источники

Предельные углеводороды. Алканы. Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Реакция дегидратации этанола, как лабораторный способ получения этилена.  Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

Алкадиены. Каучуки. Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

Алкины. Общая характеристика гомологического ряда. Способы образования названий алкинов. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова), ─ его получение и применение. Винилхлорид и его полимеризация в полихлорвинил.

Арены. Бензол, как представитель ароматических углеводородов. Строение его молекулы и свойства физические и химические свойства: горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование. Получение и применение бензола.

Природный и попутный газы. Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его применение.

Попутные газы, их состав. Переработка попутного газа на фракции: сухой газ, пропан-бутановая смесь, газовый бензин.

Нефть и способы её переработки. Состав нефти и её переработка: перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты и их получение. Понятие об октановом числе. Химические способы повышения качества бензина.

Каменный уголь и его переработка. Коксование каменного угля и его продукты: коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация каменного угля.

Демонстрации. Горение предельных и непредельных углеводородов: метана, этана, ацетилена. Качественные реакции на непредельные углеводороды: обесцвечивание этиленом и ацетиленом растворов перманганата калия и бромной воды. Отношение бензола к этим окислителям. Дегидратация этанола. Гидролиз карбида кальция. Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки». Карта полезных ископаемых РФ.

Лабораторные опыты. Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств каучуков.

**Раздел 3. Кислород и азотсодержащие органические соединения (12 часов)**

Одноатомные спирты. Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, как представитель двухатомных  и глицерин, как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.

Фенол. Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

Альдегиды и кетоны. Формальдегид и ацетальдегид, как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.

Карбоновые кислоты. Гомологический ряд предельных одноосно́вных карбоновых кислот. Жирные карбоновые кислоты. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

Сложные эфиры. Жиры. Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

Углеводы. Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

Амины. Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

Аминокислоты. Аминокислоты, состав их молекул и свойства, как амфотерных органических соединений. Глицин, как представитель аминокислот. Получение полипетидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

Белки. Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки, их гидролиз, денатурация и  биологические функции.

Демонстрации. Получение альдегидов окислением спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Зависимость растворимости фенола в воде от температуры. Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа(III), как качественные реакции на фенол. Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании, как качественные реакции на альдегиды. Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде. Альдегидные свойства и свойства многоатомных спиртов глюкозы в реакции с гидроксидом меди(II). Идентификация крахмала. Качественные реакции на белки.

Лабораторные опыты. Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение непредельности растительного масла. Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания. Изготовление крахмального клейстера. Изготовление моделей молекул аминов. Изготовление модели молекулы глицина.

Практическая работа. Идентификация органических соединений.

**Раздел 4. Органическая химия и общество (6 часов).**

Биотехнология. Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммобилизованные ферменты и их применение.

Полимеры. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

Синтетические полимеры. Полимеризация и поликонденсация, как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид, как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, найлон, кевлар, лавсан.

Демонстрации. Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатёртых моркови или картофеля.

Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Раздел 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы по предмету «Химия» 10 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока п/п** | **Кол-во часов** | **Тема урока** | **Примечание** |
| Раздел 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (3 часа). | | | |
| 1 | 1 | Вводный урок. |  |
| 2 | 1 | Предмет органической химии. |  |
| 3 | 1 | Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова |  |
| Раздел 2. Углеводороды и их природные источники (13 часов). | | | |
| 4 | 1 | Особенности строения органических соединений. Гибридизация атомных орбиталей. |  |
| 5 | 1 | Особенности классификации органических соединений и органических реакций. |  |
| 6 | 1 | Предельные углеводороды. Алканы. Гомологический ряд алканов. |  |
| 7 | 1 | Физические и химические свойства алканов и их применение. |  |
| 8 | 1 | Непредельные углеводороды. Гомологи и изомеры. |  |
| 9 | 1 | Непредельные углеводороды. Алкены. Практическая работа №1 получение этилена и изучение его свойств. | Практическая работа №1 получение этилена и изучение его свойств. |
| 10 | 1 | Алкадиены. Каучуки. |  |
| 11 | 1 | Алкины. |  |
| 12 | 1 | Ароматические углеводороды. или арены. Бензол. |  |
| 13 | 1 | Природный газ |  |
| 14 | 1 | Нефть и способы ее переработки |  |
| 15 | 1 | Каменный уголь и способы его переработки. |  |
| 16 | 1 | Обобщающий урок по теме «Углеводороды и их природные источники». |  |
| Раздел 3. Кислород и азотсодержащие органические соединения (12 часов) | | | |
| 17 | 1 | Одноатомные спирты. |  |
| 18 | 1 | Многоатомные спирты. |  |
| 19 | 1 | Фенол. |  |
| 20 | 1 | Альдегиды и кетоны. |  |
| 21 | 1 | Карбоновые кислоты. |  |
| 22 | 1 | Сложные эфиры. Жиры. |  |
| 23 | 1 | Углеводы. |  |
| 24 | 1 | Амины. |  |
| 25 | 1 | Аминокислоты. Белки. |  |
| 26 | 1 | Генетическая связь между классами органических соединений. |  |
| 27 | 1 | Практическая работа №2 «Идентификация органических соединений». | Практическая работа №2 «Идентификация органических соединений». |
| 28 | 1 | Обобщающий урок по теме «Кислород и азотсодержащие органические соединения». |  |
| Раздел 4. Органическая химия и общество (6 часов). | | | |
| 29 | 1 | Биотехнология. |  |
| 30 | 1 | Классификация полимеров. Искусственные полимеры. |  |
| 31 | 1 | Синтетические полимеры. | Практическая работа №4 Распознавание пластмасс и волокон. |
| 32 | 1 | Обобщающий урок по теме «Органическая химия и общество» |  |
| 33 | 1 | Повторение основных вопросов курса |  |
| 34 | 1 | Резерв. |  |