

Рабочая программа по учебному предмету «Химия», 10 класс составлена на основе следующих документов:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года №273-ФЗ;
- Требования федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (*базовый уровень*), одобренным совместным решением коллегии Минобрнауки России и Президиума РАО от 23.12.2003 г. № 21/12 и утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 и примерной программы среднего (полного) общего образования (*базовый уровень*) (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263).
- Основная образовательная программа МБОУ Усть-Есинская СОШ;
- Положение о рабочей учебной программе МБОУ Усть-Есинская СОШ;

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Н.Н.Гара), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Просвещение» в 2008 году (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. - М.: Просвещение, 2008. -56с.).

Программа предполагает на изучение материала по учебному плану МБОУ Усть-Есинская СОШ

68 часов в год по программе, из них: для проведения контрольных работ - 4 часов, практических работ - 6 часов.

Требования к уровню подготовки обучающихся по данной программе

В результате изучения химии на базовом уровне в 10 классе ученик должен

знать / понимать:

• **важнейшие химические понятия:** химическая связь, электроотрицательность, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

• **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

• **основные теории химии:** строения органических соединений;

• **важнейшие вещества и материалы:** серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, 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 в органических соединениях, тип химической связи в органических соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

• **характеризовать:** общие химические основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

• **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи в органических веществах, 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:

• 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;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Тема 1. Теоретические основы органической химии

Учащиеся должны знать:

1. особенности состава и строения органических веществ;
2. основные положения теории А.М.Бутлерова;
3. классификацию органических веществ;
4. понятия «гомолог», «изомер», «функциональная группа», «геометрия молекул».

Уметь:

1. доказывать положения теории на примерах;
2. составлять структурные формулы изомеров и гомологов;
3. уметь изображать пространственные конфигурации молекул органических веществ, исходя из типа гибридизации;
4. изготавливать модели молекул органических соединений.

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы)

Учащиеся должны знать:

1. состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения алканов.

Уметь:

1. записывать структурные формулы молекул алканов, гомологов и изомеров;
2. называть вещества по систематической номенклатуре;
3. характеризовать физические и химические свойства алканов, записывая уравнения соответствующих реакций;
4. использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами.

Тема 3. Непредельные углеводороды

Учащиеся должны знать:

1. состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения непредельных углеводородов;
2. состав изопрена, бутадиена и натурального каучука, способы получения изопрена и бутадиена, области применения каучука и резины;

Уметь:

1. записывать структурные формулы молекул непредельных углеводородов, гомологов и изомеров;
2. называть вещества по систематической номенклатуре;
3. характеризовать физические и химические свойства непредельных углеводородов, записывая уравнения соответствующих реакций;
4. использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами;

Тема 4. Ароматические углеводороды.

Учащиеся должны знать:

1. состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения ароматических углеводородов;
2. токсическое влияние бензола на организм человека и животных.

Уметь:

1. записывать структурные формулы молекул ароматических углеводородов, гомологов и изомеров;
2. называть вещества по систематической номенклатуре;
3. характеризовать физические и химические свойства ароматических углеводородов, записывая уравнения соответствующих реакций;
4. использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами;

Тема 5. Природные источники углеводов

Учащиеся должны знать:

1. состав природного газа, нефти, угля;
2. способы переработки сырья;
3. области применения продуктов переработки.

Уметь:

1. использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами;
2. применять ЗУН при выполнении тренировочных упражнений;
3. решать задачи с производственным содержанием.

Тема 6. Спирты и фенолы

Учащиеся должны знать:

1. понятие об одноатомных и многоатомных спиртах, функциональной группе;
2. строение молекулы, физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения спиртов, области применения;
3. состав, строение молекулы фенола, некоторые способы получения, области применения;

Уметь:

1. составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
2. характеризовать физические и химические свойства одноатомных спиртов и многоатомных на примере глицерина;
3. использовать знания для оценки влияния алкоголя на организм человека;
4. характеризовать физические и химические свойства фенола;

Тема 7. Альдегиды и кетоны.

Учащиеся должны знать:

1. состав альдегидов и кетонов (сходство и отличие), понятие о карбонильной группе;
2. физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения альдегидов, области применения.

Уметь:

1. составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
2. характеризовать физические и химические свойства альдегидов;

Тема 8. Карбоновые кислоты

Учащиеся должны знать:

1. состав карбоновых кислот;
2. понятие о карбоксильной группе;
3. нахождение в природе и области применения кислот;

4. физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения кислот.

Уметь:

1. составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
2. характеризовать физические и химические свойства кислот;

Тема 9. Сложные эфиры. Жиры.

Учащиеся должны знать:

5. состав и строение сложных эфиров;
6. нахождение в природе и области применения жиров и эфиров;
7. физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения жиров и эфиров;

Уметь:

3. составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
4. характеризовать физические и химические свойства сложных эфиров;
5. применять ЗУН при выполнении тренировочных упражнений;
6. составлять уравнения реакции этерификации;
7. составлять структурные формулы жиров;
8. составлять уравнения реакций получения и гидролиза жиров.

Тема 10. Углеводы.

Учащиеся должны знать:

1. состав и классификацию углеводов;
2. состав, физические и химические свойства, получение и применение глюкозы;
3. состав, физические и химические свойства, получение и применение сахарозы;
4. состав, физические и химические свойства, получение и применение крахмала и целлюлозы;

Уметь:

1. характеризовать химические свойства важнейших углеводов;
2. составлять уравнение реакции гидролиза в общем виде;
3. доказывать биологическое значение углеводов;

Тема 11. Амины и аминокислоты.

1. состав, способы получения и области применения аминов;
2. особенности строения и свойств анилина как ароматического амина;
3. состав аминокислот, физические и химические свойства, нахождение в природе;

Уметь:

1. составлять структурные формулы молекул и давать им названия по систематической номенклатуре;
2. характеризовать свойства аминов в сравнении с аммиаком;
3. характеризовать физические и химические свойства аминокислот;

Тема 12. Белки.

Учащиеся должны знать

1. состав белков, структуры белков, понятие о денатурации;

2. общее понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях;
3. о проблемах, связанных с применением лекарственных препаратов.

Уметь:

1. составлять уравнения реакций образования простейших дипептидов и их гидролиза;
2. проводить качественные реакции для распознавания белков.

Тема 13. Синтетические полимеры.

Учащиеся должны знать:

1. основные понятия химии высокомолекулярных соединений;
2. области применения высокомолекулярных соединений на основании их свойств.

Уметь:

1. характеризовать полимеры с точки зрения основных понятий;
2. составлять уравнения реакций полимеризации и поликонденсации;
3. экспериментально распознавать пластмассы и волокна.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

Тема 1. Введение в органическую химию. 5 часов

Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических соединений и реакций с их участием.

Основные положения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова. химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия. Значение теории химического строения.

Демонстрации. 1. Ознакомление с образцами органических веществ и материалами.

2. Модели молекул органических веществ.

Углеводороды (20 часов)

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы). (5 часов)

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакции замещения. Получение и применение алканов. Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.

Демонстрации. 1. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт);

2. Шаростержневые и масштабные модели молекул метана и других углеводородов;

3. Видеоопыт: Взрыв смеси метана с воздухом.

4. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Практическая работа. Качественное определение углерода и водорода в органических веществах.

Расчетные задачи. Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

Тема 3. Непредельные углеводороды. (9 часов)

Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Правило Марковникова. Получение и применение алкенов. Алкадиены. Строение, свойства,

применение. Природный каучук. Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

Региональный компонент: Получение и применение каучука и резины в Республике Хакасия

Демонстрации. 1. Горение этилена. 2. Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия. 3. Образцы резины и коллекции каучуков. 4. Получение ацетилена карбидным способом. 5. Горение ацетилена. 6. Реакция с перманганатом калия.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул.

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены). (2 часа)

Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Демонстрации. 1. Бензол как растворитель, горение бензола. 2. Отношение бензола к бромной воде.

Тема 5. Природные источники углеводородов. (4 часа)

Природные источники углеводородов. Коксохимическое производство. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки. Перегонка. Крекинг термический и каталитический.

Региональный компонент: Охрана окружающей среды Хакасии при транспортировке нефтепродуктов

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки и коксования каменного угля.

Расчетные задачи. Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Кислородсодержащие органические соединения (21 час)

Тема 6. Спирты и фенолы. (5 часов)

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Водородная связь. Свойства этанола. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Получение и применение спиртов. Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.

Демонстрации. 1. Горение этанола. 2. Взаимодействие этанола с натрием. 3. Качественная реакция на этанол. 4. Растворимость фенола. 5. Взаимодействие фенола с хлоридом железа (2).

Лабораторные опыты. 1. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (2).

Расчетные задачи. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Тема 7. Альдегиды, кетоны. (2 часа)

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.

Демонстрации. 1. Взаимодействие этанала с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди. **Лабораторные опыты.** 1. Получение этанала окислением этанола. 2. Окисление этанала аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди.

Тема 8. Карбоновые кислоты. (5 часов)

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Демонстрации. 1. Общие свойства кислот.

Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств мыла и СМС

Практическая работа. 1. Получение и свойства карбоновых кислот. 2. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Тема 9. Сложные эфиры. Жиры. (2 часа)

Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Жиры, строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Лабораторные опыты. 1. Растворимость жиров, доказательство их неперелетного характера, омыление жиров.

Тема 10. Углеводы. (7 часов)

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Химические свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

***Региональный компонент:** Нахождение в природе Республики Хакасия, биологическая роль, получение и применение целлюлозы*

Демонстрации.

Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие раствора глюкозы с гидроксидом меди (II). 2. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. 3.

Взаимодействие крахмала с иодом, гидролиз крахмала 4. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

Азотсодержащие органические соединения (7 часов)

Тема 11. Амины и аминокислоты. (2 часа)

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

Тема 12. Белки. (2 часа)

Белки – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращения белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиримидин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания.

Нуклеиновые кислоты: состав, строение. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. 1. Растворение белков. 2. Осаждение белка. 2. Денатурация белков.

Лабораторные опыты. 1. Цветные реакции белков.

Тема 13. Гетероциклы (1 час)

Тема 14. Нуклеиновые кислоты (2 часа)

Нуклеиновые кислоты.

Химия и здоровье человека

***Региональный компонент:** Рацион питания школьников МБОУ Усть-Есинская СОШ*

Демонстрации. 1. Модели молекул ДНК, РНК

Высокомолекулярные соединения (7 часов)

Тема 15. Синтетические полимеры (7 часов)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Строение молекул. Стереорегулярное и стереонерегулярное строение. Основные методы синтеза полимеров. Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Терморреактивность. синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.

Демонстрации. 1. Полимеризация стирола. 2. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, каучуков.

Лабораторные опыты. 1. Определение хлора в поливинилхлориде. 1. Изучение свойств термопластичных полимеров. 2. Изучение свойств синтетических волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Расчетные задачи. Решение расчетных задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 16. Химия и жизнь (2 часа)

Химическое загрязнение окружающей среды.

Значение химии в жизни человека.

Повторение (6 часов)

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ пп	Тема	Количество часов по рабочей программе	В том числе практических работ	В том числе контрольных работ
1	Тема 1. Введение в органическую химию.	5	-	-
2	Тема 2. Предельные углеводороды (алканы).	5	1	-
3	Тема 3. Непредельные углеводороды.	9	1	-
4	Тема 4. Ароматические углеводороды (арены).	2	-	-
5	Тема 5. Природные источники углеводородов.	4	-	1
6	Тема 6. Спирты и фенолы.	5	-	-
7	Тема 7. Альдегиды, кетоны.	2	-	-
8	Тема 8. Карбоновые кислоты.	5	2	-
9	Тема 9. Сложные эфиры. Жиры.	2	-	-
10	Тема 10. Углеводы.	7	1	1
11	Тема 11. Амины и аминокислоты.	2	-	-
12	Тема 12. Белки.	2	-	1
13	Тема 13. Гетероциклы	1		
14	Тема 14. Нуклеиновые кислоты	2		
13	Тема 15. Синтетические полимеры	7	1	
14	Тема 16. Химия и жизнь	2		
15	Повторение	6		1
	Итого	68	6	4