

Муниципальное автономное образовательное учреждение -
средняя общеобразовательная школа №4 город Асино Томская область

РАССМОТРЕНА
на заседании методической
кафедры учителей предметов
естественно-математического
цикла
Протокол №1
от 30.08.2019г.
Руководитель МО
Машнич Т.В.

ПРИНЯТА
педагогическим советом
МАОУ-СОШ №4 г. Асино
Протокол №1
от 30.08. 2019г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
МАОУ-СОШ №4 г. Асино
Селезнева Е.Н. /
Приказ от 02.09.2019г. № 376



Рабочая программа
по химии
для 10-11 классов
(социально-гуманитарный профиль)

Составитель: Лингевич Н.А.,
высшая квалификационная категория

Асино, 2019г.

1. Пояснительная записка

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоения знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладения умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развития** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитания** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применения 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.

Курс общей химии для 10- 11 классов направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Исходные документы для составления рабочей программы:

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004;

Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 05.03. 2004;

Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2007/2008 учебный год, утвержденный Приказом МО РФ № 321 от 14.12.2006 г.;

Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений».

В авторскую программу О.С. Габриеляна, которая рассчитана на 1(2) ч в неделю, внесены некоторые изменения.

Увеличено число часов на изучение темы «Химические реакции» на 1 час, так как в эту тему включены вопросы, которые не изучались в курсе химии основной школы и темы «Вещества и их свойства» на 1 час, так как данная тема является ключевой в курсе химии средней школы.

Уменьшено число часов на изучение темы «Строение вещества» на 2 часа, т. к. исключены: раздел «Полимеры», который подробно изучался в 10 классе и «Доля выхода

продукта реакции от теоретически возможного»- задач этого типа нет в Обязательном минимуме содержания основных образовательных программ.

Исключены некоторые вопросы темы «Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева»: положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; темы «Химические реакции»: роль воды в химической реакции, растворимость и классификация веществ по признаку растворимости, биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке, электролитическое получение алюминия (нет в Обязательном минимуме содержания основных образовательных программ); химические свойства воды (тема изучалась в основной школе); темы «Вещества и их свойства»: взаимодействие натрия с этанолом и фенолом (вопрос изучался в 10 классе); особые свойства азотной и концентрированной серной кислот (нет в Требованиях к уровню подготовки выпускников). Также *исключены* некоторые демонстрационные и лабораторные опыты.

В авторскую программу внесены следующие изменения:

1. **Увеличено** число часов на изучение темы №2 «Углеводороды и их природные источники» до 9 часов вместо 8;
2. **Уменьшено** число часов на изучение темы №5 «Биологически активные органические соединения» до 2 часов вместо 4, так как эта тема в Обязательном минимуме содержания прописана курсивом, а значит, не внесена в Требования к уровню подготовки выпускников.
3. Из авторской программы **исключены** некоторые демонстрационные и лабораторные опыты из-за недостатка времени на их выполнение при 1 часе в неделю, так как авторская программа предусматривает 1 - 2 часа в неделю.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

Контроль уровня знаний учащихся предусматривает проведение практических, самостоятельных и контрольных работ.

2. Общая характеристика учебного предмета, курса

Курс общей химии для 10-11 классов направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

3. Место предмета в учебном плане:

Рабочая программа разработана на основе **авторской программы** О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2005.). Программы курса химии для 11 класса общеобразовательных учреждений (базовый уровень), автор О.С. Габриелян, 2006, и государственного образовательного стандарта.

Программа рассчитана на 68 часов (1 час в неделю, 10 класс, 1 час в неделю 11 класс), в том числе для проведения контрольных работ - 2 часа, практических работ - 2

часа.

4. Требования к уровню подготовки обучающихся:

В соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников в результате изучения химии на базовом уровне **учащийся должен:**

- 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 различных источников.

5. Содержание учебного предмета (10 класс)

Введение (2 ч) Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

Т е м а 1 Теория строения органических соединений (2 ч) Валентность, Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии

Т е м а 2 Углеводороды и их природные источники (15 ч) Природный газ. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

А л к а н ы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

А л к е н ы. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

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

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

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

Н е ф т ь. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об

октановом

числе.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилен. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилен карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределенность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Обнаружение неопределенных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилен. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Тема 3

Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (7 ч) Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

С п и р т ы. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

К а м е н н ы й у г о л ь. Ф е н о л. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

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

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

У г л е в о д ы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза.) Значение углеводов в природе и в жизни человека. Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \rightleftharpoons полисахарид.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на

крахмал.

Лабораторные опыты. 1. Свойства этилового спирта. 2. Свойства глицерина. 3. Свойства формальдегида. 4. Свойства уксусной кислоты. 5. Свойства жиров. 6. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 7. Свойства глюкозы. 8. Свойства крахмала.

Т е м а 4 Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (4 ч)

А м и н ы. Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

А м и н о к и с л о т ы. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Б е л к и. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол \rightarrow этаналь \rightarrow этановая кислота.

Лабораторный

опыт: 1. Свойств белков.

Практическая работа №1. Идентификация органических соединений.

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

В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

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

Л е к а р с т в а. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

Т е м а 6 Искусственные и синтетические полимеры (4 ч)

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

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков. Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

Содержание учебного предмета курса.

(11 класс)

Тема 1. Строение вещества. (12 час)

Основные понятия: «Электронная орбиталь», s-орбиталь, p-орбиталь, d-орбиталь, f-орбиталь. ПСХЭ Д.И. Менделеева.

Классификация типов химической связи.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Дисперсные системы, истинные растворы, коллоидные растворы.

Химические реакции и их суть. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. Катализаторы. Обратимые и необратимые химические реакции.

Химическое равновесие и условия его смещения.

Электролиты и неэлектролиты. Основные положения ТЭД. Сущность механизма диссоциации.

Гидролиз.

Окислительно-восстановительные реакции. Электроотрицательность. Степень окисления. Валентность.

Тема 2. Химические реакции (11 часов)

Основные понятия: Химические реакции и их суть. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. Катализаторы. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и условия его смещения.

Электролиты и неэлектролиты. Основные положения ТЭД. Сущность механизма диссоциации.

Гидролиз.

Окислительно-восстановительные реакции. Электроотрицательность. Степень окисления. Валентность.

Тема 3. Вещества и их свойства. (13 часов)

Основные понятия: Металлы. Металлургия.

Неметаллы. Галогены. Кислоты. Основания. Соли. Качественные реакции.

6. Учебно – тематическое планирование

(10 класс)

Наименование темы	Количество часов	Виды, формы контроля			Виды деятельности
		практ. работы	лабор. опыты	контр. работы	
Введение	2	-	-	-	

Тема 1. Углеводороды и их природные источники	9	-	5	К.р.№1	Применять знания, полученные в ходе изучения темы, при выполнении контрольной работы
Тема 2. Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники	19	Пр.р.№1	8	К.р.№2	<p>Применять знания, полученные в ходе изучения темы, при выполнении контрольной работы Обращаться с лабораторным оборудованием, химической посудой, нагревательными приборами с соблюдением правил ТБ.</p> <p>Уметь: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием</p> <p>Уметь: самостоятельно записывать химические реакции</p>

Тема 3. Искусственные и синтетические полимеры	3	Пр.р.№2		-	Обращаться с лабораторным оборудованием, химической посудой, нагревательными приборами с соблюдением правил ТБ. Уметь оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием Уметь самостоятельно
Систематизация и обобщение знаний по курсу органической химии	1	-	-	-	
Итого	34	2	15	2	

(11 класс)

Наименование темы	Количество часов	Виды, формы контроля	Виды деятельности
Строение вещества	12	Практическая работа №1, контрольная работа №1	Обращаться с лабораторным оборудованием, химической посудой, нагревательными приборами с соблюдением правил ТБ. Уметь оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием Применять знания, полученные в ходе изучения тем, при выполнении контрольной работы
Химические реакции	11	Урок-обобщения, контрольная работа №2	Применять знания, полученные в ходе изучения тем, при выполнении контрольной работы
Вещества и их свойства	11	Практическая работа №2, контрольная работа №3	Обращаться с лабораторным оборудованием, химической посудой, нагревательными приборами с соблюдением правил ТБ. Уметь оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием Применять знания, полученные в ходе изучения тем, при выполнении контрольной работы

7. Учебно- методическое и материально техническое обеспечение:

1. О. С. Gabrielyan «Химия 10- 11 класс. Базовый уровень учебник» - М.: Дрофа, 2007-218 с.:ил.
2. О. С. Gabrielyan «Настольная книга учителя» М.: Дрофа, 2002
3. Г. М. Гришина Экзаменационные вопросы и ответы. Химия. 9 и 11 выпускные классы: Учебное пособие. - М. : АСТ- ПРЕСС ШКОЛА, 2002. - 384с.

Материально-техническое обеспечение

1. Компьютер
2. Проектор
3. Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория. Учебное электронное издание: Лаборатория систем мультимедиа Мар ГТУ, 2004.
 4. Электронная периодическая таблица Д.И. Менделеева
 5. Электронный ряд активности металлов

