

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 22» Г. БРЯНСКА

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 30.08.2017 года протокол № 1
Председатель

О.Д.Козловская

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) основное общее образование
10 класс (базовый уровень)

(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов 68

Учитель Бирюкова Наталья Ивановна

Программа разработана на основе» Программы курса химии 9-11 классов
общеобразовательных учреждений» О.С.Габриеляна – 7 –е издание ,
стереотипное –М, Дрофа, 2010

(указать примерную или авторскую программу/программы, издательство, год издания при наличии)

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО учителей
естественно - математических наук

МБОУ СОШ № 22

от 29 августа 2017 года № 1

Е.А.Кузнецова
подпись руководителя МО

Е.А.Кузнецова
Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Н.И.Бирюкова
Ф.И.О.

29 августа 2017 года

Пояснительная записка

«Химия» 10 класс, базовый уровень, (2 часа в неделю, всего 68 часов)

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 10 класса разработана на основе:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 05. 03. 2004 года № 1089 с изменениями;
- приказа Министерства образования Российской Федерации от 09 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов образовательных учреждений, реализующих программы общего образования»;
- примерной программы среднего общего образования по химии (базовый уровень);
- основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ № 22» г. Брянска;
- учебного плана МБОУ «СОШ № 22» г. Брянска на 2017-2018 учебный год;
- В соответствии с учебным планом в 10 классе на учебный предмет «Химия» отводится 68 ч. (из расчета 2 ч. в неделю)

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. – 7-е изд., – М.: Дрофа, 2010.).

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

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

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен **знать/понимать**

- **роль химии в естествознании**, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и

пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- **основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро;
- **основные теории химии:** строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений;
- **классификацию и номенклатуру** неорганических и органических соединений;
- **природные источники** углеводов и способы их переработки;
- **вещества и материалы, широко используемые в практике:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

уметь

- **называть** изученные вещества по “тривиальной” и международной номенклатурам;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- **характеризовать:** s-, p- и d-элементы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- **объяснять:** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- **выполнять химический эксперимент** по: распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;

- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Содержание курса.

Введение (1 ч)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Тема 1

Теория строения органических соединений (6 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.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Практическая работа № 1 «Качественный анализ органических соединений».

Тема 2

Углеводороды и их природные источники (17 ч)

Природный газ. Алканы. 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, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом.

Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

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

Практическая работа. № 2 «Углеводороды»

Тема 3 Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (20 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 живой 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 \leftrightarrow 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. 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

Практические работы № 3 «Спирты», № 4 «Карбоновые кислоты», № 5 «Углеводы»

Тема 4

Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (9 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 → этилен этиленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.

Практическая работа №6 «Амины, аминокислоты, белки» № 7 «Идентификация органических веществ»

Тема 5

Биологически активные органические соединения (8 ч)

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

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

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

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

Практические работы. № 8 «Биологически активные органические вещества»

Тема 6

Искусственные и синтетические полимеры (7 ч)

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

С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетически волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химически реактивам.

Лабораторные опыты. 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа №9. Распознавание пластмасс и волокон.

1. Габриелян О. С. Химия. 10 кл. Базовый уровень: - М.: Дрофа, 2009

2. Настольная книга учителя «Химия 11 класс» (базовый уровень) М.Дрофа, 2007

Календарно-тематическое планирование 10 класс

	Тема урока, раздела	
Введение (1 часа)		
1	Предмет органической химии	1
Тема 1. Строение органических соединений (6 часов)		
2	Теория строения органических соединений	1
3	Строение атома углерода.	1
4	Классификация органических веществ. (углеводороды)	1
5	Основы номенклатуры органических веществ	1
6	Изомерия в органической химии и её виды.	1
7	Практическая работа № 1 «Качественный анализ органических соединений».	1
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (17 часов)		
8	Природные источники углеводородов.	1
9	Алканы. Строение, номенклатура, получение.	1
10	Химические свойства алканов.	1
11	Решение задач на нахождение формул веществ.	1
12	К.р. № 1 «Теория строения органических веществ. Алканы».	1
13	Алкены Строение, физические свойства, получение.	1
14	Химические свойства алкенов.	1
15	Алкины. Строение, физические свойства, получение.	1
16	Химические свойства алкинов.	1
17	Пр. р. № 2 «Углеводороды»	1
18	Алкадиены. Строение молекул, изомерия и номенклатура.	1
19	Химические свойства алкадиенов. Каучук.	1
20	Арены. Бензол	1
21	Химические свойства бензола и его гомологов. Нефть.	1
22	Генетическая связь между классами углеводородов.	1
23	Решение расчетных задач. Обобщение знаний по теме № 2	1
24	Контрольная работа № 1 по теме № 2 «Углеводороды и их природные источники»	1
Тема № 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (20 часов)		
25	Спирты	1
26	Химические свойства спиртов	1
27	Биологическое значение спиртов. Алкоголизм и его последствия.	1
28	Практическая работа № 3 «Спирты»	1
29	Фенолы	1
30	Альдегиды	1
31	Карбоновые кислоты строение, номенклатура, получение.	1
32	Карбоновые кислоты, химические свойства	1
33	Карбоновые кислоты, специфические свойства.	1
34	Практическая работа № 4 «Карбоновые кислоты»	1
35	Сложные эфиры	1
36	Жиры	1
37	Углеводы	1

38	Глюкоза	1
39	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза.	1
40	Практическая работа № 5 «Углеводы»	1
41	Обобщение знаний по теме «Углеводы»	1
42	Решение расчётных задач по теме.	1
43	Генетическая связь кислородсодержащих органических веществ.	1
44	Контрольная работа № 2 по теме №3 «Кислородсодержащие органические вещества»	1
Тема № 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (9 часов)		
45	Амины	1
46	Анилин	1
47	Аминокислоты	1
48	Белки, классификация, строение.	1
49	Получение и свойства белков.	1
50	Нуклеиновые кислоты.	1
51	Практическая работа № 6 «Амины, аминокислоты, белки»	1
52	Практическая работа № 7 «Идентификация органических веществ»	1
53	Контрольная работа по теме № 4	1
Тема № 5. Биологически активные органические соединения (8 часов)		
54	Витамины. Классификация витаминов	1
55	Значение витаминов и их источники.	1
56	Ферменты	1
57	Использование ферментов в промышленности	1
58	Гормоны	1
59	Лекарства	1
60	Наркомания и её профилактика	1
61	Практическая работа № 8 «Биологически активные органические вещества»	1
Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения (7 часов)		
62	Полимерные материалы	1
63	Искусственные полимеры	1
64	Синтетические полимеры	1
65	Синтетические волокна. Синтетические каучуки	1
66	Практическая работа № 9 «Распознавание пластмасс и волокон»	1
67	Обобщение по темам 5 и 6.	1
68	Контрольный тест по темам 5 и 6.	1