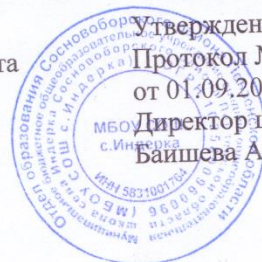


Отдел образования Сосновоборского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная
школа села Индерка Сосновоборского района Пензенской области

Рассмотрена на заседании МО
учителей химии и биологии
Протокол № 1
от 29.08.2018 г.

Принята
на заседании педсовета
Протокол № 12
от 29.08.2018 г.



Утверждена
Протокол №175
от 01.09.2018 г.
Директор школы
Байшева А.Р.

Бай

Рабочая программа по химии (профильный уровень) для 10-11 классов Муниципального
бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы села
Индерка Сосновоборского района Пензенской области
(2,5 часовая программа по учебному плану)

Автор-составитель программы: Абдрахимова Г.З.

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии (профильный уровень) составлена на основе Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ с. Индерка, Примерной программы по химии среднего общего образования .

1. Планируемые результаты освоения курса химии

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

- **освоение системы знаний** о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- **овладение умениями:** характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- **воспитание убежденности** в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- **применение полученных знаний и умений** для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

В результате изучения химии на профильном 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, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- **основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
- **основные теории химии:** строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

- **классификацию и номенклатуру** неорганических и органических соединений;
- **природные источники** углеводородов 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.

2. Содержание учебного предмета МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Научные методы исследования химических веществ и превращений. Роль химического эксперимента в познании природы. *Моделирование химических явлений. Взаимосвязь химии, физики, математики и биологии. Естественнонаучная картина мира.*

ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Атом. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы. Электрон. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Основное и возбужденные состояния атомов.

Современная формулировка периодического закона и современное состояние периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Электронные конфигурации атомов переходных элементов.

Молекулы и химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи. Комплексные соединения. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Полярность молекул. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. *Межмолекулярные взаимодействия.* Единая природа химических связей.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Классификация и номенклатура неорганических и органических веществ.

Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. *Коллоидные системы.* Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и *моляльная* концентрации.

Химические реакции, их классификация в неорганической и органической химии.

Закономерности протекания химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения. Понятие об энтальпии и энтропии. *Энергия Гиббса.* Закон Гесса и следствия из него.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Элементарные и сложные реакции. *Механизм реакции.* Энергия активации. Катализ и катализаторы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена. *Произведение растворимости.* Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. *Ионное произведение воды.* Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений .

Окислительно-восстановительные реакции. Методы электронного *и электронно-ионного* баланса. *Ряд стандартных электродных потенциалов.* Коррозия металлов и способы защиты от нее. Химические источники тока. Электролиз растворов и расплавов.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Характерные химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических соединений.

Водород. *Изотопы водорода.* Соединения водорода с металлами и неметаллами. Вода. Пероксид водорода.

Галогены. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора.

Кислород. Оксиды и пероксиды. Озон.

Сера. Сероводород и сульфиды. Оксиды серы. Сернистая и серная кислоты и их соли.

Азот. Аммиак, соли аммония. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислоты и их соли.

Фосфор. Фосфин. Оксиды фосфора. Фосфорные кислоты. Ортофосфаты.

Углерод. Метан. Карбиды кальция, алюминия *и железа.* Угарный и углекислый газы.

Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Силан. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты, силикаты.

Благородные газы.

Щелочные и щелочно-земельные металлы и их соединения.

Алюминий и его соединения.

Переходные элементы (медь, серебро, цинк, *ртуть*, хром, марганец, железо) и их соединения.

Комплексные соединения переходных элементов.

Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Сплавы (черные и цветные).

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикал. Функциональная группа. Гомологи и гомологический ряд. Структурная и пространственная изомерия. Типы связей в молекулах органических веществ *и способы их разрыва.*

Типы реакций в органической химии. Ионный и радикальный механизмы реакций.

Алканы и циклоалканы. Алкены, диены. Алкины. Бензол и его гомологи. Стирол.

Галогенопроизводные углеводов.

Одноатомные и многоатомные спирты. Фенолы. Простые эфиры. Альдегиды и кетоны.

Карбоновые кислоты. Функциональные производные карбоновых кислот. Сложные эфиры неорганических и органических кислот. Жиры, мыла.

Углеводы. Моносахариды, дисахариды, полисахариды.

Нитросоединения. Амины. Анилин.

Аминокислоты. Пептиды. Белки. Структура белков.

Пиррол. Пиридин. Пиримидиновые и пуриновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот. Представление о структуре нуклеиновых кислот.

Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Физические методы разделения смесей и очистки веществ. Кристаллизация, экстракция, дистилляция.

Синтез органических и неорганических газообразных веществ.

Синтез твердых и жидких веществ. Органические растворители. Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений, обнаружение функциональных групп. Измерение физических свойств веществ (масса, объем, плотность). Современные физико-химические методы установления структуры веществ. Химические методы разделения смесей.

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества. Химия и здоровье. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Общие принципы химической технологии. Природные источники химических веществ. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Новые вещества и материалы в технике.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.

Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета.

3. Тематическое планирование

10 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
1	Предмет органической химии. Вводный инструктаж по ТБ.	1
2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	1
3	Электронное строение атома углерода	1
4	Валентные состояния атома углерода	1
5	Вид гибридизации и форма молекул	1
6	Классификация органических соединений	1
7	Номенклатура органических веществ	1
8	Виды изомерии органических веществ	1
9	Пространственная изомерия	1
10	Классификация реакций в органической химии	1
11	Типы химических реакций в органической химии	1
12	Решение задач на вывод формул органических соединений	1
13	Повторение и обобщение темы	1
14	Контрольная работа №1	1
15	Природные источники углеводов. Алканы: состав, строение, изомерия и номенклатура.	1
16	Алканы: химические свойства.	1
17	Алканы: получение, применение	1
18	Решение задач и упражнений по теме «Алканы»	1
19	Практическая работа по теме: «Обнаружение углерода и водорода в органических веществах»	1
20	Алкены: состав, строение, изомерия, номенклатура.	1
21	Получение, применение алкенов.	1
22	Химические свойства алкенов	1
23	Решение задач и упражнений по теме «Алкены»	1

24	Практическая работа 2 по теме: «Получение этилена и изучение его свойств»	1
25	Алкины: состав, строение, изомерия, номенклатура	1
26	Химические свойства алкинов.	1
27	Решение задач и упражнений по теме: «Алкины»	1
28	Алкадиены состав, строение, изомерия, номенклатура	1
29	Химические свойства алкадиенов	1
30	Получение, применение алкадиенов	1
31	Решение задач на вывод формул органических веществ по продуктам сгорания	1
32	Циклоалканы	1
33	Бензол состав, строение, изомерия, номенклатура	1
34	Бензол. Химические свойства. Применение.	1
35	Получение, применение бензола	1
36	Решение задач по теме «Арены»	1
37	Генетическая связь углеводов	1
38	Систематизация и обобщение знаний по теме «Углеводороды»	1
39	Контрольная работа 2 по теме: «Углеводороды ».	1
40	Спирты. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура.	1
41	Спирты. Химические свойства.	1
42	Практическая работа 3 по теме: «Спирты»	1
43	Фенол. Строение. Физические свойства .	1
44	Химические свойства фенола. Получение и применение фенола	1
45	Строение молекул и физические свойства альдегидов и кетонов	1
46	Химические свойства, качественные реакции на альдегиды.	1
47	Получение, применение альдегидов	1
48	Практическая работа № 4 «Альдегиды и кетоны»	1
49	Карбоновые кислоты: классификация, номенклатура, изомерия	1
50	Химические свойства карбоновых кислот.	1
51	Получение, применение карбоновых кислот	1
52	Практическая работа 4 «Карбоновые кислоты»	1
53	Сложные эфиры.	1
54	Жиры.	1
55	Химические свойства жиров.	1
56	Решение задач	1
57	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородосодержащие органические вещества»	1
58	Контрольная работа 3 по теме «Кислородосодержащие органические вещества»	1
59	Понятие об углеводах.	1
60	Моносахариды. Глюкоза.	1
61	Химические свойства глюкозы	1
62	Полисахариды	1
63	Обобщение сведений об углеводах	1
64	Практическая работа 6 по теме: «Углеводы»	1
65	Амины. Строение.	1
66	Амины. Свойства.	
67	Аминокислоты.	1
68	Химические свойства аминокислот	1
69	Белки. Структура белков.	1
70	Белки. Свойства белков.	1
71	Решение задач по теме: «Азотсодержащие органические соединения»	1
72	Решение задач по теме: «Азотсодержащие органические соединения»	1

73	Генетическая связь между классами органических соединений.	1
74	Практическая работа 7 «Азотсодержащие органические соединения»	1
75	Гетероциклические соединения	1
76	Нуклеиновые кислоты.	1
77	Химические свойства нуклеиновых кислот	1
78	Обобщение и систематизация знаний по теме «Азотсодержащие органические соединения».	1
79	Контрольная работа 4 по теме: «Азотсодержащие органические соединения.»	1
80	Практическая работа № 8 «Идентификация органических соединений»	1
81	Витамины.	1
82	Ферменты.	1
83	Практическая работа 9 «Действие ферментов на различные вещества»	1
84	Гормоны.	1
85	Лекарства	1
86	Практическая работа 10 «Анализ лекарственных препаратов»	1
87	Генетическая связь между классами органических соединений.	1
88	Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии	1
	Итого:	88

11 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
1	Основные сведения о строении атома. Вводный инструктаж по ТБ	1
2	Состояние электронов в атоме.	1
3	Электронные конфигурации атомов химических элементов 1-2-3-4 периодов	1
4	Валентные возможности атомов химических элементов	1
5	Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Периодическая система химических элементов.	1
6	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева».	1
7	Решение задач по теме	1
8	Контрольная работа по теме: «Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева».	1
9	Ионная химическая связь.	1
10	Полярная и неполярная ковалентные связи.	1
11	Металлическая химическая связь.	1
12	Водородная связь.	1
13	Понятие о дисперсных системах.	1
14	Коллоидные системы и растворы	1
15	Массовая и объемная доли в смеси.	1
16	Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1
17	Теория строения химических элементов А. М. Бутлерова. Основные направления развития теории строения	1
18	Полимеры. Строение, способы получения полимеров.	1
19	Пластмассы	1
20	Волокна	1

21	Практическая работа №1 «Получение, соби́рание газов».	1
22	Обобщение знаний по теме «Строение вещества»	1
23	Контрольная работа по теме: «Строение вещества».	1
24	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.	1
25	Реакции, идущие без изменения состава веществ.	1
26	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии.	1
27	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления.	1
28	Выделение или поглощение теплоты	1
29	Решение задач на тепловой эффект хим. реакции	1
30	Скорость, химической реакции.	1
31	Зависимость скорости химической реакции от различных факторов.	1
32	Обратимость химической реакции.	1
33	Химическое равновесие.	1
34	Практическая работа №2 Скорость химических реакций, химическое равновесие.	1
35	Электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации	1
36	Диссоциация воды. Водородный показатель - рН.	1
37	Свойства растворов электролитов.	1
38	Практическая работа №3 Сравнение свойств неорганических и органических соединений.	1
39	Гидролиз неорганических соединений	1
40	Гидролиз органических веществ	1
41	Составление уравнений гидролиза	1
42	Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз».	1
43	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Химические реакции».	1
44	Контрольная работа по теме: «Химические реакции».	1
45	Классификация неорганических веществ.	1
46	Классификация органических веществ	1
47	Металлы. Взаимодействие металлов с простыми веществами.	1
48	Металлы. Взаимодействие металлов со сложными веществами.	1
49	Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.	1
50	Общие способы получения металлов	1
51	Электролиз	1
52	Составление уравнений электролиза	1
53	Металлы главных подгрупп	1
54	Металлы побочных подгрупп	1
55	Общая характеристика неметаллов и их соединений.	1
56	Неметаллы: окислительные свойства	1
57	Неметаллы. Восстановительные свойства неметаллов.	1
58	Галогены.	1

59	Халькоген . Сера .	1
60	Неметаллы пятой группы: азот и фосфор.	1
61	Неметаллы четвертой группы: углерод и кремний.	1
62	Кислоты. Классификация кислот.	1
63	Химические свойства кислот.	1
64	Органические кислоты	1
65	Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.	1
67	Основания, их классификация.	1
68	Химические свойства оснований	1
69	Амфотерные неорганические соединения	1
70	Амфотерные органические соединения	1
71	Комплексные соединения	1
72	Понятия о генетической связи и генетических рядах.	1
73	Особенности генетического ряда в органической химии.	1
74	Решение задач	1
75	Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии.»	1
76	Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по органической химии.»	1
77	Практическая работа №7 «Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ»	1
78	Решение задач	1
79	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Вещества и их свойства»	1
80	Контрольная работа по теме: «Вещества и их свойства»	1
81	Химия и производство	1
82	Химия и сельское хозяйство	1
83	Химия и экология	1
84	Химия и повседневная жизнь человека	1
85	Обобщение и систематизация знаний по курсу средней школы.	1
	Итого:	85

