

ПРИНЯТА

решением педагогического совета  
Протокол № 13 от 29.08. 2017г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора школы  
№ 113 от 01.09. 2017г.  
Л.Д. Никитина Никитина Л.Д.



# Рабочая программа

**по химии**

10 класс

Составитель: Мельзитдинова Е.В.  
учитель химии

Сосновоборск 2017

Рабочая программа по химии (базовый уровень) составлена на основе Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ №3 р.п.Сосновоборск, Примерной программы по химии среднего общего образования .

### **1. Планируемые результаты освоения курса химии**

Программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

***Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:***

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной 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.

В результате изучения химии на базовом уровне обучающийся должен

знать / понимать

• **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и

немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

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

• **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

• **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, 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, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
  - **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
  - **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
  - **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и 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:
- 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 разных источников
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

## **2. Содержание учебного предмета**

**МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ** Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии.

Моделирование химических процессов.

### **Демонстрации**

Анализ и синтез химических веществ.

### **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**

Современные представления о строении атома.

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s-, p- элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.

Химическая связь

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования.

Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь.

Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров. Единая природа химических связей.

Вещество

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ – разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.

Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).

Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Тепловой эффект химической реакции.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.

Катализаторы и катализ. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

### ***Демонстрации***

Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.

Модели молекул изомеров и гомологов.

Получение аллотропных модификаций серы и фосфора.

Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)).

Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.

Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы)).

Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золь и гелей.

Эффект Тиндаля.

### ***Лабораторные опыты***

Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.

Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

### **НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы).

Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода).

Благородные газы.

### ***Демонстрации***

Образцы металлов и неметаллов.

Возгонка иода.

Изготовление иодной спиртовой настойки.

Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.

Образцы металлов и их соединений.

Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.

Взаимодействие меди с кислородом и серой.

Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

### ***Лабораторные опыты***

Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.

Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).

Распознавание хлоридов и сульфатов.

### ***Практические занятия***

Получение, соби́рание и распознавание газов.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».

Идентификация неорганических соединений.

**ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ** Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

### **Демонстрации**

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

Получение этилена и ацетилена.

Качественные реакции на кратные связи.

### **Лабораторные опыты**

Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекциями).

Знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки (работа с коллекциями).

Знакомство с образцами пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей.

Изготовление моделей молекул органических соединений.

Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле.

Качественные реакции на альдегиды, многоатомные спирты, крахмал и белки.

### **Практические занятия**

Идентификация органических соединений.

Распознавание пластмасс и волокон.

### **ХИМИЯ И ЖИЗНЬ**

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

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

Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

### **Демонстрации**

Образцы лекарственных препаратов и витаминов.

Образцы средств гигиены и косметики.

### **Лабораторные опыты**

Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.

Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению

## **3. Тематическое планирование**

№	Тема урока	Кол-
---	------------	------

		во часов
1	Предмет органической химии. Вводный инструктаж по ТБ.	1
2	Определение элементного состава органических соединений.	1
3	Теория строения органических соединений.	1
4	Теория строения органических соединений.	1
5	Решение задач на вывод формул по общей форме.	1
6	Решение задач на вывод формулы органического соединения по продуктам сгорания.	1
7	Природный газ.	1
8	Алканы.	1
9	Химические свойства алканов.	1
10	Алкены.	1
11	Этилен.	1
12	Алкадиены.	1
13	Каучуки.	1
14	Алкины.	1
15	Ацетилен.	1
16	Арены.	1
17	Бензол.	1
18	Нефть и способы его переработки.	1
19	Нефть и способы его переработки	1
20	Классификация углеводов.	1
21	Взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводов.	1
22	Генетическая связь между классами углеводов.	1
23	Генетическая связь между классами углеводов.	1
24	Контрольная работа №1.	1
25	Единство организации живых организмов на Земле.	1
26	Спирты.	1
27	Химические свойства спиртов.	1
28	Фенол.	1
29	Альдегиды.	1
30	Химические свойства альдегидов.	1
31	Карбоновые кислоты.	1
32	Предельные одноосновные кислоты.	1
33	Свойство уксусной кислоты.	1
34	Представители непредельных одноосновных карбоновых кислот.	1
35	Сложные эфиры.	1
36	Жиры.	1
37	Углеводы.	1
38	Моносахариды.	1
39	Дисахариды.	1
40	Полисахариды.	1
41	Классификация кислородсодержащих органических соединений по наличию функциональных групп.	1
42	Составление формул и названий кислородсодержащих органических соединений.	1
43	Генетическая связь между различными классами органических соединений.	1
44	Генетическая связь между различными классами органических соединений.	1
45	Решений задач на определение формулы органического соединения по	1

	химическим свойствам.	
46	Обобщения и систематизация знаний о кислородосодержащих органических.	1
47	Контрольная работа№2	1
48	Амины.	1
49	Анилин.	1
50	Аминокислоты.	1
51	Химические свойства.	1
52	Белки.	1
53	Качественные реакции на белки.	1
54	Нуклеиновые кислоты.	1
55	Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	1
56	Практическая работа№1 «Идентификация органических соединений».	1
57	Ферменты .	1
58	Витамины.	1
59	Гормоны.	1
60	Лекарственные средства.	1
61	Искусственные полимеры.	1
62	Волокна.	1
63	Синтетические полимеры.	1
64	Синтетические волокна.	1
65	Практическая работа№2 «Распознавание пластмасс и волокон».	1
67	Решение задач.	1
68	Решение задач.	1
69	Цепочка превращений органических соединений.	1
70	Подведение итогов работы	1
	Итого:	70

#### 4. Календарно -тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата
1	Предмет органической химии. Вводный инструктаж по ТБ.	1	04.09.17
2	Определение элементного состава органических соединений.	1	07.09.17
3	Теория строения органических соединений.	1	11.09.17
4	Теория строения органических соединений.	1	14.09.17
5	Решение задач на вывод формул по общей форме.	1	18.09.17
6	Решение задач на вывод формулы органического соединения по продуктам сгорания.	1	21.09.17
7	Природный газ.	1	25.09.17
8	Алканы.	1	28.09.17
9	Химические свойства алканов.	1	02.10.17
10	Алкены.	1	05.10.17
11	Этилен.	1	09.10.17
12	Алкадиены.	1	12.10.17
13	Каучуки.	1	16.10.17
14	Алкины.	1	19.10.17
15	Ацетилен.	1	19.10.17
16	Арены.	1	23.10.17
17	Бензол.	1	26.10.17
18	Нефть и способы его переработки.	1	07.11.17
19	Нефть и способы его переработки	1	09.11.17
20	Классификация углеводов.	1	13.11.17
21	Взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводов.	1	16.11.17
22	Генетическая связь между классами углеводов.	1	20.11.17
23	Генетическая связь между классами углеводов.	1	23.11.17
24	Контрольная работа№1.	1	27.11.17
25	Единство организации живых организмов на Земле.	1	30.11.17
26	Спирты.	1	04.12.17
27	Химические свойства спиртов.	1	07.12.17
28	Фенол.	1	11.12.17
29	Альдегиды.	1	14.12.17
30	Химические свойства альдегидов.	1	18.12.17
31	Карбоновые кислоты.	1	21.12.17
32	Предельные одноосновные кислоты.	1	25.12.17
33	Свойство уксусной кислоты.	1	13.01.18
34	Представители непредельных одноосновных карбоновых кислот.	1	15.01.18
35	Сложные эфиры.	1	18.01.18
36	Жиры.	1	22.01.18
37	Углеводы.	1	25.01.18
38	Моносахариды.	1	29.01.18
39	Дисахариды.	1	01.02.18
40	Полисахариды.	1	05.02.18
41	Классификация кислородсодержащих органических соединений по наличию функциональных групп.	1	08.02.18
42	Составление формул и названий кислородсодержащих органических соединений.	1	12.02.18

43	Генетическая связь между между различными классами органических соединений.	1	15.02.18
44	Генетическая связь между различными классами органических соединений.	1	19.02.18
45	Решений задач на определение формулы органического соединения по химическим свойствам.	1	22.02.18
46	Обобщения и систематизация знаний о кислородосодержащих органических.	1	26.02.18
47	Контрольная работа№2	1	01.03.18
48	Амины.	1	05.03.18
49	Анилин.	1	12.03.18
50	Аминокислоты.	1	15.03.18
51	Химические свойства.	1	19.03.18
52	Белки.	1	22.03.18
53	Качественные реакции на белки.	1	24.03.18
54	Нуклеиновые кислоты.	1	05.04.18
55	Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	1	09.04.18
56	Практическая работа№1 «Идентификация органических соединений».	1	12.04.18
57	Ферменты .	1	16.04.18
58	Витамины.	1	19.04.18
59	Гормоны.	1	21.04.18
60	Лекарственные средства.	1	23.04.18
61	Искусственные полимеры.	1	23.04.18
62	Волокна.	1	26.04.18
63	Синтетические полимеры.	1	30.04.18
64	Синтетические волокна.	1	03.05.18
65	Практическая работа№2 «Распознавание пластмасс и волокон».	1	07.05.18
67	Решение задач.	1	10.05.18
68	Решение задач.	1	14.05.18
69	Цепочка превращений органических соединений.	1	17.05.18
70	Подведение итогов работы	1	21.05.18
	Итого:	70	