

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

Рассмотрено на заседании РМО учителей химии и биологии № 5 от 04.07.2015 г	Принято на заседании педсовета протокол № 13 от 05.07.2015 г.	Утверждено приказом директора школы № 122 от 07.07.2015 г.  Каримова И.К.
--	---	---

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

Автор-составитель программы: Абдрахимова Г.З.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии (базовый 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

Программа предусматривает формирование у учащихся 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 ученик 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 зелей 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 ацети́лена.  
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 золей 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**

**10 класс**

№	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 химическим свойствам.	1
46	Обобщения и систематизация знаний о кислородсодержащих 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

### 11 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
1	Вводный инструктаж по ТБ. Атом – сложная частица	1
2	Состояние электрона в атоме	1
3	Электронные конфигурации атомов химических элементов	1
4	Валентные возможности атомов химических элементов	1
5	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома	1

6	Закономерности в изменении свойств элементов и их соединений	1
7	Обобщение знаний по теме «Строение атома»	1
8	Химическая связь. Единая природа химической связи	1
9	Химическая связь. Единая природа химической связи	1
10	Гибридизация орбиталей и геометрия молекул	1
11	Дисперсные системы	1
12	Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова	1
13	Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова	1
14	Диалектические основы общности двух ведущих теорий химии	1
15	Полимеры органические и неорганические	1
16	Обобщение знаний по теме «Строение атома. Строение вещества»	1
17	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 «СТРОЕНИЕ АТОМА. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА»	1
18	Анализ контрольной работы. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии	1
19	Термодинамика химических реакций	1
20	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции	1
21	Решение задач по теме «Скорость реакций»	1
22	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	1
23	Окислительно-восстановительные реакции. Основные понятия	1
24	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	1
25	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	1
26	Электролитическая диссоциация	1
27	Ионные уравнения реакций	1
28	Водородный показатель	1
29	Гидролиз в неорганической химии	1
30	Гидролиз в органической химии	1
31	Обобщение знаний по теме «Химические реакции»	1
32	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 «ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ»	1



33	Анализ контрольной работы. Классификация неорганических веществ	1
34	Классификация органических веществ	1
35	Металлы. Общие свойства металлов	1
36	Общие свойства металлов	1
37	Коррозия металлов	1
38	Общие способы получения металлов	1
39	Электролиз	1
40	Урок-упражнение по классу «Металлы»	1
41	Урок-упражнение по классу «Металлы»	1
42	Неметаллы	1
43	Неметаллы	1
44	Оксиды и гидроксиды неметаллов	1
45	Кислоты органические и неорганические	1
46	Кислоты органические и неорганические	1
47	Основания органические и неорганические	1
48	Основания органические и неорганические	1
49	Амфотерные органические и неорганические соединения	1
50	Генетическая связь между классами неорганических веществ	1
51	Генетическая связь между классами органических веществ	1
52	Обобщение знаний по теме «Вещества и их свойства»	1
53	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 «ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА»	1
54	Инструктаж по ТБ. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1 «ПОЛУЧЕНИЕ, СОБИРАНИЕ, РАСПОЗНАВАНИЕ ГАЗОВ И ИЗУЧЕНИЕ ИХ СВОЙСТВ»	1
55	Инструктаж по ТБ. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2 «СКОРОСТЬ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ, ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ»	1
56	Инструктаж по ТБ. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3 «СРАВНЕНИЕ СВОЙСТВ НЕОРГАНИЧЕСКИХ И ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ»	1
57	Инструктаж по ТБ. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4 «РЕШЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ «ГИДРОЛИЗ»	1
58	Инструктаж по ТБ. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5 «РЕШЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»	1
59	Инструктаж по ТБ. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6 «РЕШЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»	1

60	Инструктаж по ТБ. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7 «ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ КЛАССАМИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ И ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»	1
61	Инструктаж по ТБ. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №8 «РЕШЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПЛАСТМАСС И ВОЛОКОН»	1
62	Химия и производство	1
63	Химия и производство	1
64	Химия и сельское хозяйство	1
65	Химия и экология	1
67	Химия и повседневная жизнь человека	1
68	Обобщение и систематизация знаний по курсу средней школы.	1
	Итого	68