

Приложение № 12  
к Основной общеобразовательной программе  
среднего общего образования  
МБОУ СОШ № 44

Рабочая программа  
учебного предмета «Химия»  
10-11 класс

## Пояснительная записка

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение 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.

Место предмета в учебном плане:

Учебный предмет «Химия» входит в инвариантную часть учебного плана МБОУ СОШ №44

Рабочая программа учебного предмета «Химия» составлена на основании программы под редакцией Габриеляна О.С., М.: Дрофа, 2011 год.

## Требования к уровню подготовки выпускников

***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;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

### **Содержание учебного предмета**

Методы познания в химии

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. МОДЕЛИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.

Теоретические основы химии

Современные представления о строении атома

Атом. Изотопы. АТОМНЫЕ ОРБИТАЛИ. S-, P-ЭЛЕМЕНТЫ. ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБОЛОЧЕК АТОМОВ ПЕРЕХОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Химическая связь

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. ВОДОРОДНАЯ СВЯЗЬ.

Вещество

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

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ, - РАЗРУШЕНИЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ, ДИФфуЗИЯ, диссоциация, гидратация.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. РАСТВОРЕНИЕ КАК ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля

растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. СИЛЬНЫЕ И СЛАБЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ.

ЗОЛИ, ГЕЛИ, ПОНЯТИЕ О КОЛЛОИДАХ.

Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. ВОДОРОДНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ (PH) РАСТВОРА.

Окислительно-восстановительные реакции. ЭЛЕКТРОЛИЗ РАСТВОРОВ И РАСПЛАВОВ.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

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. Общая характеристика подгруппы галогенов.

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. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

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.

Экспериментальные основы химии

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды.

Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

Химия и жизнь

Химия и здоровье. ЛЕКАРСТВА, ФЕРМЕНТЫ, ВИТАМИНЫ, ГОРМОНЫ, МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ. ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ.

ХИМИЯ И ПИЩА. КАЛОРИЙНОСТЬ ЖИРОВ, БЕЛКОВ И УГЛЕВОДОВ.

ХИМИЯ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ. МОЮЩИЕ И ЧИСТЯЩИЕ СРЕДСТВА. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ СО СРЕДСТВАМИ БЫТОВОЙ ХИМИИ.

ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА КАК СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПОДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ. ВЕЩЕСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПОЛИГРАФИИ, ЖИВОПИСИ, СКУЛЬПТУРЕ, АРХИТЕКТУРЕ.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

**БЫТОВАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ.**

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема/раздел	Количество часов
<i>10 класс</i>		
<b>Введение</b>		<b>1</b>
<b>I. Повторение основных понятий органической химии</b>		<b>9</b>
1.	Вводный ИОТ №44-24-16, 44-28-16. Строение органических веществ.	1
2.	Понятие о гомологических рядах и функциональных группах	1
3.	Строение и классификация органических соединений. Строение атомов органических соединений. Типы гибридизации. Теория Бутлерова	2
4.	Виды изомерии в органической химии	1
6.	Классификация и номенклатура органических соединений. Радикалы.	1
7.	Химические реакции в органической химии. Типы химических реакций в органической химии	2
8.	Определение истинной формулы вещества по массовой доле элемента и продуктам сгорания.	1
<b>II. Углеводороды</b>		<b>8</b>
9.	Алканы, циклоалканы. Реакция замещения.	1
10.	Алкены. Реакции присоединения, полимеризации, получение этилена.	1
11.	Алкины	1
12.	Арены	1
13.	Обобщение по теме «Определение принадлежности к классу»	1
14.	Диены. Получение каучука, резины, определение каучука.	1
15.	Углеводороды «Определение состава вещества» Практическая работа. ИОТ №44-30-16.	1
16.	Контрольная работа по теме «Углеводороды»	1
<b>III. Кислородсодержащие органические вещества</b>		<b>10</b>
17.	Спирты	1
18.	Фенолы	1
19.	Альдегиды, кетоны	2
20.	Спирты и фенолы «Свойства спиртов» Практическая работа ИОТ №44-30-16.	1
21.	Карбоновые кислоты	2
22.	Сложные эфиры, жиры	1
23.	Карбоновые кислоты. Практическая работа «Свойства карбоновых кислот на примере уксусной кислоты» ИОТ №44-30-16.	1
24.	Контрольная работа по теме «Кислородсодержащие органические вещества»	1

<b>IV. Углеводы</b>		<b>3</b>
25.	Моносахариды, дисахариды	1
26.	Полисахариды	1
27.	Углеводы. Практическая работа «Качественные реакции на определение глюкозы» ИОТ №44-30-16.	1
<b>V. Азотсодержащие органические соединения</b>		<b>4</b>
28.	Амины	1
29.	Аминокислоты, белки	1
30.	Годовая контрольная работа	1
31.	Практическая работа «Качественный анализ органических соединений» ИОТ №44-30-16.	1
<b>Итого</b>		<b>35</b>

№ п/п	Тема/раздел	Количество часов
<b>II класс</b>		
<b>I. Строение атома</b>		<b>2</b>
1.	Вводный ИОТ №44-24-16, 44-28-16. Основные сведения о строении атома	1
2.	ПЗ и ПС химических элементов и строение атома. Значение для развития науки	1
<b>II. Строение вещества</b>		<b>13</b>
3.	Ионная химическая связь	1
4.	Ковалентная химическая связь	2
5.	Водородная, металлическая химическая связь	1
6.	Полимеры	1
7.	Агрегатное состояние вещества	1
8.	Получение, собирание и распознавание газов Практическая работа ИОТ №44-30-16.	1
9.	Дисперсные системы	1
10.	Состав вещества и смеси	1
11.	Решение задач на вычисление долей элемента, примесей и чистого вещества	1
12.	Повторение темы «Строение вещества»	1
13.	Контрольная работа по теме «Строение вещества»	1
<b>III. Химические реакции</b>		<b>8</b>
14.	Реакции, идущие без изменения состава вещества	1
15.	Реакции, идущие с изменением состава вещества	1
16.	Скорость химических реакций	1
17.	Обратимость химических реакций, способы смещения химического равновесия	1
18.	Роль воды в химической реакции	1
19.	Гидролиз органических и неорганических соединений	1
20.	Реакции ОВР	1
21.	Электролиз	1
<b>IV. Вещества и их свойства</b>		<b>10</b>
22.	Металлы. Способы получения. Коррозия.	1
23.	Неметаллы	1
24.	Кислоты органические и неорганические	2

25.	Основания органические и неорганические. Амфотерные соединения	2
26.	Соли	1
27.	Генетическая связь между классами соединений	1
28.	Решение экспериментальных задач на распознавание органических и неорганических соединений Практическая работа ИОТ №44-30-16.	1
29.	Химия и жизнь	1
30	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>
31	<b>Повторение за курс химии</b>	<b>1</b>
	<b>Итого</b>	<b>35</b>