

Управление образования Артемовского городского округа  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 6»  
Артемовского городского округа ИНН 6602007205 КПП 667701001  
623780 Свердловская область город Артемовский улица  
Чайковского, 2 тел. (34363) 2-47-40  
электронный адрес [scoola6@mail.ru](mailto:scoola6@mail.ru) сайт: <http://6art.uralschool.ru>

---

---

Приложение к основной  
образовательной программе  
среднего общего образования МБОУ «СОШ № 6»,  
утвержденной Приказом № 82/о от 05.08.2020 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** учебного  
предмета  
«Химия»  
основное общее образование  
10-11 класс  
(в соответствии с ФГОС СОО)

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Учащиеся должны:

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

1

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.**

### **Обязательный минимум содержания основных образовательных программ**

#### 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

2

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.

3

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

(10 класс, 2 часа в неделю, всего 35 недель).

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
<b><i>Раздел 1: Введение (1ч.) - 1 ч</i></b>		
1.	Методы научного познания	1
<b><i>Раздел 2: Теория строения органических соединений (4 ч.) - 4 ч</i></b>		
1.	Предмет органической химии	1
2.	Основные положения теории строения А.М. Бутлерова	1
3.	Структурные формулы неорганических и органических веществ.	1
4.	Изомерия. Виды изомерии	1
<b><i>Раздел 3: Углеводороды и их природные источники (20 часов)</i></b>		
1.	Природный газ как источник углеводородов	1
2.	Предельные углеводороды. Алканы	1
3.	Предельные углеводороды. Алканы.	1
4.	Этиленовые углеводороды или алкены	1

5.	Гомологический ряд этиленовых углеводородов, изомерия.	1
6.	Свойства и применение этилена	1
7.	Диеновые углеводороды	1
8.	Каучуки	1
9.	Ацетиленовые углеводороды или алкины	1
10.	Химические свойства ацетилена	1
11.	Ароматические углеводороды или арены	1
12.	Химические свойства бензола	1
13.	Решение задач на вывод формулы органического вещества	1
14.	Решение задач на вывод формулы органического вещества по массовым долям элементов	1
15.	Нефть и способы ее переработки	1
16.	Нефть и способы ее переработки.	1
17.	Генетическая связь между классами углеводородов	1
18.	Обобщение и систематизация знаний об углеводородах	1
19.	Контрольная работа № 1 по теме " Углеводороды"	1
20.	Анализ контрольной работы	1
<b><i>Раздел 4: Кислородсодержащие органические соединения(18 ч.)</i></b>		

1.	Спирты. Гомологический ряд одноатомных спиртов, изомерия, номенклатура.	1
2.	Химические свойства одноатомных спиртов	1
3.	Многоатомные спирты.	1
4.	Каменный уголь	1
5.	Фенол	1
6.	Химические свойства фенола.	1
7.	Альдегиды. Гомологический ряд альдегидов, изомерия, номенклатура	1
8.	Химические свойства альдегидов	1
9.	Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, изомерия, номенклатура	1
10.	Химические свойства кислот	1
11.	Сложные эфиры	1
12.	Жиры	1
13.	Углеводы	1

14.	Моносахариды и дисахариды. Химические свойства глюкозы.	1
15.	Полисахариды	1
16	Решение задач на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания	1
17	Обобщение и систематизация знаний о кислородсодержащих органических соединений	1
18	Контрольная работа № 2 по теме " Кислородсодержащие органические вещества"	1
19	Анализ контрольной работы	1
<b><i>Раздел 5: Азотсодержащие органические соединения (14 ч.) - 14 ч</i></b>		
1.	Амины	1
2.	Анилин	1
3.	Аминокислоты	1
4.	Белки	1
5.	Биологические функции белков	1
6.	Понятие о нуклеиновых кислотах	1
7.	Генетическая связь между классами органических соединений	1
8.	Генетическая связь между классами органических соединений.	1
9.	Практическая работа № 1 "Идентификация органических соединений"	1
10.	Генетическая связь между различными классами кислород - и азотсодержащих органических соединений и углеводов.	1
11.	Обобщение и систематизация знаний о кислород - и азотсодержащих органических соединений	1
12.	Обобщение и систематизация знаний о кислород - и азотсодержащих органических соединений.	1
13.	Контрольная работа № 2 по теме " Кислород - и азотсодержащие органические вещества"	1
14.	Анализ контрольной работы	1
<b><i>Раздел 6: Химия и жизнь ( 13 часов) - 13 ч</i></b>		
1.	Пластмассы и волокна	1
2.	Пластмассы и волокна.	1
3.	Ферменты	1
4.	Витамины	1
5.	Гормоны	1



6.	Лекарства	1
7.	Практическая работа № 2"Распознавание пластмасс и волокон"	1
8.	Решение задач на вывод формулы органического вещества	1
9.	Решение задач на вывод формулы органического вещества по массовым долям элементов.	1
10.	Решение задач на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания	1
11.	Повторение и обобщение материала за курс органической химии.	1
12.	Контрольная работа № 3.	1
13.	Анализ контрольной работы	1

(11 класс, 2 часа в неделю, всего 35 недель).

№ п/п	Тема урока	К/Ч
<b>Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева (7ч)</b>		

1	1.Вводный инструктаж по технике безопасности. Строение атома. Атом – сложная частица.	1
2	2.Состояние электронов в атоме. Электронная конфигурация атомов химических элементов	1
3	3.Валентные возможности атомов химических элементов	1
4	4.Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома	1
5	5.Периодический закон и строение атома.	
6	6.Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в ПСХЭ Положение водорода в Периодической системе Д.И.Менделеева.	1
7	7.Контрольная работа №1 по теме «Строение атома»	1
<b>Строение вещества (21 ч)</b>		

8	1.Ионная связь. Ионная кристаллическая решетка	1
9	2. Ковалентная химическая связь.	1
10	3. Атомная и молекулярная кристаллические решетки	1
11	4. Гибридизация орбиталей и геометрия молекул	1
12	5. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка	1
13	6. Водородная связь	1
14	7 Органические полимеры	1
15	8. Неорганические полимеры	1
16	9. Газообразное состояние вещества.	1
17	10. Природные газообразные смеси: воздух и природный газ	1
18	11. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, изучение их свойств	1
19	12. Представители газообразных веществ: аммиак, этилен, изучение их свойств	1
20	13. Практическая работа №1 «Получение и распознавание газов»	1
21	14. Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы. Массовая доля растворенного вещества.	1
22	15. Жесткость воды и способы ее устранения	1
23	16. Твердое состояние вещества. Аморфные вещества. Состав вещества и смесей.	1
24	17. Дисперсные системы	1
25	18. Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в	1

	веществе»	
26	19. Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»	1
27	20. Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»	1
28	21. Анализ контрольной работы №1.	1
<b>Химические реакции (20ч)</b>		
29	1.Классификация химических реакций в неорганической химии	1
30	2.Классификация химических реакций в органической химии	1
31	3.Скорость химической реакции	1
32	4. Обратимость химических реакций. Необратимые реакции	1

33	5. Обратимые химические реакций. Химическое равновесие	1
34	6. Роль воды в химических реакциях	1
35	7. Электролиты и неэлектролиты	1
36	8. Электролитическая диссоциация	1
37	9. Гидролиз неорганических соединений	1
38	10. Гидролиз органических соединений	1
39-40	11.12. Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии	2
41-42	13. 14. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	2
43	15. Электролиз расплавов	1
44-45	16. 17. Электролиз растворов	1
46	18. Обобщение и систематизация знаний по теме.	1
47	19. Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции»	1
48	20. Анализ контрольной работы №2	1
<b>Вещества и их свойства (19 ч)</b>		
49	1. Классификация неорганических соединений	1
50	2. Классификация органических соединений	1
51	3. Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строения их атомов. Физические свойства металлов	1
52	4. Химические свойства металлов как восстановителей.	1
53	5. Коррозия металлов	1
54	3. Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строения их атомов. Физические свойства неметаллов	1
55	7. Химические свойства неметаллов как окислителей и восстановителей	
56	8. Кислоты неорганические	1
57	9. Кислоты органические	1
58	10. Основания неорганические	1
59	11. Основания органические	1
60	12. Соли. Классификация солей	
61	13. Химические свойства солей	1
62	14. Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	1
63	15. Практическая работа №2 «Идентификация неорганических веществ»	1
64	16. Обобщение и систематизация знаний по теме	1
65	17. Обобщение и систематизация знаний по теме	

66	18. Контрольная работа №4 по теме «Вещества и их свойства»	1
67	19. Анализ контрольной работы	1
<b>Химия в жизни общества (3ч)</b>		
68	1. Химия и повседневная жизнь человека	1
69	2. Химия и повседневная жизнь человека	1
70	3.Химия и производство. Химия и экология	1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868576028

Владелец Киселева Марина Николаевна

Действителен с 01.03.2021 по 01.03.2022