

Приложение 3.13
к ООП СОО (ФК ГОС)
МБОУ СОШ №12
(новая редакция), утвержденной
приказом от 30.08.2019 г. №143-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ХИМИЯ»
10 – 11 (12) КЛАССЫ

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения предмета учащийся 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 предмету.

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 с указанием количества часов, отведённых на освоение каждой темы.

10 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
<i>Раздел 1. Теоретические основы органической химии</i>		3
1.1	Вводный инструктаж по ТБ. Предмет органической химии.	1
1.2	Диагностическая контрольная работа (входной контроль)..	1
1.3	Классификация органических соединений.	1
<i>Раздел 2. Углеводороды</i>		12
2.1	Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия.	1
2.2	Свойства, получение и применение алканов.	1
2.3	Циклоалканы	1
2.4	Алкены. Строение и свойства.	1
2.5	Практическая работа №1. Правила безопасности «Получение этилена и изучение его свойств»	1
2.6	Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук.	1
2.7	Алкины. Строение, свойства, применение	1
2.8	Арены. Бензол и его гомологи	1
2.9	Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.	1
2.10	Природный и попутный нефтяные газы, их состав и применение.	1
2.11	Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти.	1
2.12	Контрольная работа по теме «Углеводороды».	1
<i>Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения</i>		12

3.1	Одноатомные предельные спирты. Строение, свойства, получение, применение.	1
3.2	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства и применение.	1
3.3	Строение, свойства и применение фенола.	1
3.4	Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами. Решение задач на избыток.	1
3.5	Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны.	1
3.6	Карбоновые кислоты. Получение и свойства кислот.	1
3.7	Практическая работа №2. Правила безопасности. «Свойства карбоновых кислот».	1
3.8	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Решение задач на определение массовой и объемной доли выхода продукта.	1
3.9	Сложные эфиры. Жиры.	1
3.10	Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза.	1
3.11	Крахмал и целлюлоза.	1
3.12	Практическая работа №3. Правила безопасности. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.	1
<i>Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения</i>		4
4.1	Амины. Аминокислоты.	1
4.2	Аминокислоты. Изомерия, свойства и применение.	1
4.3	Белки - природные полимеры. Состав, структура, свойства.	1
4.4	Химия и здоровье человека.	1
<i>Раздел 5. Высокомолекулярные соединения</i>		3
5.1	Понятия о высокомолекулярных соединениях Пластмассы и волокна.	1
5.2	Итоговая контрольная работа.	1
5.3	Обобщение знаний по курсу органической химии.	1
	Итого	34

11 класс

№	Тема	Кол-во часов
<i>Раздел 1. Важнейшие химические понятия и законы</i>		3
1.1	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества	1
1.2	Диагностическая контрольная работа (входной контроль).	1
1.3	Закон сохранения массы вещества и энергии. Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1
<i>Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атома</i>		3

2.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности в изменении свойств химических элементов.	1
2.2	Строение электронных оболочек атомов химических элементов.	1
2.3	Валентность. Валентные размеры атомов химических элементов.	1
<i>Раздел 3. Строение вещества</i>		5
3.1	Химическая связь. Ионная и ковалентная химические связи.	1
3.2	Металлическая и водородная связи. Типы кристаллических решеток.	1
3.3	Причины многообразия веществ.	1
3.4	Дисперсные системы. Обобщение знаний по темам «Основные законы химии. ПЗ ПС ДИМ. Строение вещества».	1
3.5	Контрольная работа по темам «Основные законы химии. ПЗ ПС ДИМ. Строение вещества».	1
<i>Раздел 4. Химические реакции</i>		7
4.1	Сущность и классификация химических реакций.	1
4.2	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	1
4.3	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.	1
4.4	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель (рН) раствора.	1
4.5	Гидролиз органических и неорганических веществ.	1
4.6	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции».	1
4.7	Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»	1
<i>Раздел 5. Металлы</i>		7
5.1	Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева Общие свойства металлов.	1
5.2	Общие способы получения металлов. Сплавы.	1
5.3	Электролиз растворов и расплавов.	1
5.4	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	1
5.5	Обзор металлов главных подгрупп (А – групп) периодической системы химических элементов.	1
5.6	Обзор металлов побочных подгрупп (Б – групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо)	1
5.7	Оксиды и гидроксиды металлов.	1
<i>Раздел 6. Неметаллы</i>		8
6.1	Обзор свойств неметаллов Окислительно – восстановительные свойства типичных неметаллов.	1
6.2	Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты.	1

6.3	Практическая работа №1. Правила безопасности. Решение экспериментальных задач по неорганической химии	1
6.4	Практическая работа №2. Правила безопасности. Решение экспериментальных задач по органической химии	1
6.5	Практическая работа №3. Правила безопасности. Получение и распознавание газов	1
6.6	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	1
6.7	Обобщение и систематизация знаний по темам «Металлы» и «Неметаллы»	1
6.8	Контрольная работа.	1
<i>Раздел 7. Химическая грамотность</i>		1
7.1	Бытовая и химическая грамотность.	1
	Итого	34

12 класс

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Кол-во часов</i>
<i>Раздел 1. Важнейшие химические понятия и законы</i>		3
1.1	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества	1
1.2	Диагностическая контрольная работа (входной контроль).	1
1.3	Закон сохранения массы вещества и энергии. Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1
<i>Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атома</i>		3
2.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности в изменении свойств химических элементов.	1
2.2	Строение электронных оболочек атомов химических элементов.	1
2.3	Валентность. Валентные размеры атомов химических элементов.	1
<i>Раздел 3. Строение вещества</i>		5
3.1	Химическая связь. Ионная и ковалентная химические связи.	1
3.2	Металлическая и водородная связи. Типы кристаллических решеток.	1
3.3	Причины многообразия веществ.	1
3.4	Дисперсные системы. Обобщение знаний по темам «Основные законы химии. ПЗ ПС ДИМ. Строение вещества».	1
3.5	Контрольная работа по темам «Основные законы химии. ПЗ ПС ДИМ. Строение вещества».	1
<i>Раздел 4. Химические реакции</i>		7
4.1	Сущность и классификация химических реакций.	1
4.2	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	1

4.3	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.	1
4.4	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель (рН) раствора.	1
4.5	Гидролиз органических и неорганических веществ.	1
4.6	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции».	1
4.7	Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»	1
<i>Раздел 5. Металлы</i>		7
5.1	Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева Общие свойства металлов.	1
5.2	Общие способы получения металлов. Сплавы.	1
5.3	Электролиз растворов и расплавов.	1
5.4	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	1
5.5	Обзор металлов главных подгрупп (А – групп) периодической системы химических элементов.	1
5.6	Обзор металлов побочных подгрупп (Б – групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо)	1
5.7	Оксиды и гидроксиды металлов.	1
<i>Раздел 6. Неметаллы</i>		8
6.1	Обзор свойств неметаллов Окислительно – восстановительные свойства типичных неметаллов.	1
6.2	Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты.	1
6.3	Практическая работа №1. Правила безопасности. Решение типовых экспериментальных задач по неорганической химии.	1
6.4	Практическая работа №2. Правила безопасности. Решение типовых экспериментальных задач по органической химии.	1
6.5	Практическая работа №3. Правила безопасности. Получение и распознавание газов».	1
6.6	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	1
6.7	Обобщение и систематизация знаний по темам «Металлы» и «Неметаллы»	1
6.8	Контрольная работа.	1
<i>Раздел 7. Химическая грамотность</i>		1
7.1	Бытовая и химическая грамотность.	1
	Итого	34