

Приложение 3.27  
к ООП СОО (ФК ГОС)  
МБОУ СОШ №12  
(новая редакция), утвержденной  
приказом от 30.08.2019 г. №143-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО КУРСА  
«КУРС ОБЩЕЙ ХИМИИ»  
10 – 11 КЛАССОВ

## *1. Требования к уровню подготовки выпускников*

*Учащиеся должны знать:*

основные сведения о свойствах химических элементов; классификацию химических элементов;

закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах периодической системы Д. И. Менделеева;

сведения о строении атомов элементов малых и больших периодов;

принципы распределения электронов по энергетическим уровням и подуровням;

последовательное заполнение электронных оболочек в атомах; распределение электронов по орбиталям;

понятие валентность, валентные возможности, влияние типа химической связи на свойства химического соединения;

понятие аллотропия;

геометрическое строение молекул;

виды гибридизации электронных орбиталей, тепловой эффект эндотермических и экзотермических реакций;

зависимость скорости реакций от условий ее протекания;

механизм гомо-и гетерогенного катализа;

условия смещения химического равновесия, классификацию неорганических веществ;

механизм электролитической диссоциации в растворах и расплавах электролитов;

химические свойства кислот, солей, оснований в свете теории электролитической диссоциации;

классификацию окислительно-восстановительных реакций;

влияние на характер ОВР концентрации веществ, среды раствора, силы окислителя и восстановителя, температуры;

устройство гальванического элемента;

устройство аккумулятора;

отличия продуктов реакции электролиза водных растворов и расплавов солей и щелочей;

строение комплексных солей и их номенклатуры.

*Учащиеся должны:*

### *1. Знать/понимать:*

Важнейшие химические понятия

Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, р углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в органической химии.

Выявлять взаимосвязи понятий.

Использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений.

Основные законы и теории химии.

Применять основные положения теории строения органических соединений для анализа строения и свойств веществ.

Понимать границы применимости указанной химической теории.

Понимать смысл теории и использовать ее для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения органических веществ.

Классифицировать органические вещества по всем известным классификационным

признакам.

Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами.

Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике. Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ.

*Уметь:*

*Называть:*

изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.

*Определять/ классифицировать*

принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

гомологи и изомеры;

химические реакции в органической химии (по всем известным классификационным признакам);

*Характеризовать:*

строение и химические свойства изученных органических соединений.

*Объяснять:*

зависимость свойств органических веществ от их состава и строения; сущность изученных видов химических реакций.

*Планировать / проводить:*

проведение эксперимента по получению и распознаванию важнейших органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту;

вычисления по химическим формулам и уравнениям.

## 2. Содержание учебного предмета

### Органическая химия

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы.

Функциональные группы

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

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. Генетическая связь между классами органических соединений. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества.

### 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. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

#### 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. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

#### Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Тепловой эффект химической реакции.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции.

#### Расчеты по химическим формулам и уравнениям.

#### Неорганическая химия

Характерные химические свойства простых веществ металлов, неметаллов, переходных химических элементов.

Электролиз расплавов и растворов. Характерные химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, оснований, кислот, солей).

Гидролиз солей.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

*Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы.*

*10 класс (34 ч.)*

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
	<i>Раздел 1. Теоретические основы органической химии</i>	<i>4</i>
1.1	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах.	1
1.2.	Типы связей в молекулах органических веществ гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.	1
1.3	Классификация органических соединений. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	1
1.4	Упражнения в составлении изомеров.	1
	<i>Раздел 2. Углеводороды (13 час.)</i>	
2.1	Характерные химические свойства предельных углеводородов.	1
2.2	Характерные химические свойства циклоалканов.	1
2.3	Решение задач.	1
2.4.	Характерные химические свойства непредельных углеводородов.	1
2.5.	Характерные химические свойства непредельных углеводородов Обобщение.	1
2.6	Решение расчетных задач.	1

2.7.	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества.	1
2.8	Характерные химические свойства ароматических углеводородов: бензола и толуола.	1
2.9	Решение задач: бензол, толуол.	1
2.10	Значение и применение углеводородов.	1
2.11	Генетическая связь между классами органических соединений.	1
2.12.	Обобщение «Генетическая связь между классами органических соединений».	1
2.13	Контрольная работа.	1
	<i>Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения</i>	<i>11</i>
3.1	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов	1
3.2	Фенол и его свойства.	1
3.3	Характерные химические свойства альдегидов и кетонов.	1
3.4	Характерные химические свойства предельных карбоновых кислот.	1
3.5	Карбоновые кислоты. Получение и свойства кислот.	1
3.6	Генетическая связь между классами органических соединений.	1
3.7.	Характерные химические свойства сложных эфиров.	1
3.8	Жиры и простые липиды.	1
3.9	Знакомые и незнакомые жиры.	1
3.10	Углеводы. Биологические полимеры – крахмал и целлюлоза.	1
3.11	Значение кислородсодержащих соединений.	1
	<i>Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения</i>	<i>7</i>
4.1	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов.	1
4.2	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминокислот	1
4.3	Белки. Качественные реакции на белки. Значение азотсодержащих органических соединений	1
4.4	Генетическая связь между классами изученных органических соединений.	1
4.5	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества по продуктам сгорания	1
4.6	Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна	1
4.7	Зачетный урок.	1

*11 класс (34 ч.)*

<i>№ n/n</i>	<i>Название темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
	<i>Раздел 1. Современные представления о строении атома</i>	<i>6</i>
1.1	Строение атома. Изотопы.	1
1.2	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов.	1

1.3	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.	1
1.4	Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп.	1
1.5	Характеристика переходных элементов по их положению в периодической системе химических элементов и особенностям строения их атомов.	1
1.6	Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV –VII групп.	1
	<i>Раздел 2. Химическая связь и строение вещества</i>	3
2.1	Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.	1
2.2	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.	1
2.3	Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.	1
	<i>Раздел 3. Химические реакции</i>	7
3.1	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	1
3.2	Тепловой эффект химической реакции. Термохимические реакции. Скорость химических реакций, ее зависимость от различных факторов	1
3.3	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.	1
3.4	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.	1
3.5	Реакции ионного обмена.	1
3.6	Реакции окислительно – восстановительные.	1
3.7	Контрольная работа.	1
	<i>Раздел 4. Расчеты по химическим формулам и уравнениям</i>	7
4.1	Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей.	1
4.2	Расчеты массы вещества или объема газа по известному количеству вещества, массе или объему.	1
4.3	Расчеты теплового эффекта реакции	1
4.4	Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	1
4.5	Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	1
4.6	Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1
4.67	Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.	1
	<i>Раздел 5 Неорганическая химия</i>	11

5.1	Характерные химические свойства простых веществ - металлов и переходных металлов.	1
5.2	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).	1
5.3	Характерные химические свойства простых веществ - неметаллов	1
5.4	Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	1
5.5	Характерные химические свойства оснований.	1
5.6	Характерные химические свойства амфотерных гидроксидов.	1
5.7	Характерные химические свойства кислот.	1
5.8	Характерные химические свойства солей.	1
5.9	Гидролиз солей.	1
5.10	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	1
5.11	Зачет по теме «Классы неорганических соединений».	1