

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЗОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО:
Толстикова Т.В.
Протокол №5
от 30 июня 2022г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Солоненко Е.В.
Протокол №8
от 30 июня 2022г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Низовская СОШ»
Семёновых И. Н.
Приказ №176
от 30 июня 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Химия»

для 11 класса среднего общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель:
Чернышева Марина Евгеньевна
учитель химии и биологии
высшей квалификационной категории

Программа разработана основе программы курса химии к учебникам химии. Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2009.

Планируемые результаты изучения предмета «Химия». Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий;
 - наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, а также химические реакции, протекающие в природе, используя для этого русский язык и язык химии;
 - описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
 - классифицировать изученные объекты и явления;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 - структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов.

В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент.

В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации.

Личностными результатами освоения выпускниками средней школы программы по химии являются:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

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, Интернет-ресурсов);
- ✓ **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 с целью:

- ✓ 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.

11 класс 68 ч/год (2 ч/нед.; 5 ч — резервное время)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система

химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения строения атомов (4 ч)

Атомные орбитали, *s*-, *p*-, *d*- и *f*-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов*. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.

Тема 3. Строение вещества (9 ч)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. *Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.*

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, *изотопия*.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, *молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.*

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Практическая работа. *Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.*

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 4. Химические реакции (13 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. *Закон действующих масс. Энергия активации.* Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кисотно-основные взаимодействия в растворах:* Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное производство воды.* Водородный показатель (рН) раствора. *Гидролиз органических и неорганических соединений.*

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Расчетные задачи. Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Металлы (13 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов. Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *титан, хром*, железо, никель, платина). Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). 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).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6. Неметаллы (9 ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум (12 ч)

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, соби́рание и распознавание газов.

Тематическое планирование по предмету «Химия 11 класс»

68 ч/год (2 ч/нед + 5 ч резерв)

№	Тема урока	Кол-во часов
	Теоретические основы химии.	28
	Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы.	3
1	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.	1
2	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	1
3	Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1
	Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов.	4
4-5	Строение электронных оболочек атомов химических элементов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.	2
6	Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева водорода, лантаноидов и искусственно полученных элементов.	1
7	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов. Решение расчетных задач.	1
	Тема 3. Строение вещества.	9
8-9	Виды и механизмы образования химической связи. Характеристики химической связи.	2
10	Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.	1
11	Типы кристаллических решеток и свойства веществ.	1
12	Причины многообразия веществ. Решение расчетных задач.	1
13	Дисперсные системы.	1
14	Практическая работа «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».	1
15	Повторение и обобщение материала темам «Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов. Строение вещества».	1
16	Контрольная работа по темам: «Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов. Строение вещества».	1
	Тема 4. Химические реакции.	13
17	Анализ контрольной работы. Сущность и классификация химических реакций.	1
18	Окислительно-восстановительные реакции.	1
19-20	Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Катализ и катализаторы.	2
21	Практическая работа «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».	1
22	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.	1
23	Производство серной кислоты контактным способом.	1
24	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация.	1
25	Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН) раствора.	1
26	Реакции ионного обмена.	1
27	Гидролиз органических и неорганических соединений.	1

28	Обобщение и повторение изученного материала по теме «Химические реакции». Решение расчетных задач.	1
29	Контрольная работа по теме: «Химические реакции».	1
	Неорганическая химия.	21
	Тема 5. Металлы.	13
30	Анализ контрольной работы. Общая характеристика металлов.	1
31	Химические свойства металлов.	1
32	Общие способы получения металлов.	1
33	Электролиз растворов и расплавов веществ.	1
34	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	1
35-36	Металлы главной подгруппы (А - групп) периодической системы химических элементов.	2
37-38	Металлы побочных подгрупп (Б – групп) периодической системы химических элементов.	2
39	Оксиды и гидроксиды металлов.	1
40	Сплавы металлов. Решение расчетных задач.	1
41	Обобщение и повторение изученного материала по теме «Металлы».	1
42	Контрольная работа по теме: «Металлы».	1
	Тема 6. Неметаллы.	9
43-44	Анализ контрольной работы. Химические элементы – неметаллы. Строение и свойства простых веществ неметаллов.	2
45	Водородные соединения неметаллов.	1
46	Оксиды неметаллов.	1
47	Кислородсодержащие кислоты.	1
48	Окислительные свойства азотной и серной кислот.	1
49	Решение качественных и расчетных задач.	1
50	Обобщение и повторение изученного материала по теме «Неметаллы».	1
51	Контрольная работа по теме: «Неметаллы».	1
	Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум.	12
52-53	Анализ контрольной работы. Генетическая связь неорганических и органических веществ.	2
54-55	Решение экспериментальных задач по неорганической химии.	2
56-57	Решение экспериментальных задач по органической химии.	2
58-59	Решение практических расчетных задач.	2
60-61	Получение, соби́рание и распознавание газов.	2
62	Анализ выполнения практикума.	1
63	Обобщение и повторение изученного материала.	1
64-68	Обобщающий урок. Повторение пройденного материала. Решение расчетных задач.	5