

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Вещества, их превращения» 10 -11 классы

В результате изучения учебного предмета «Вещества, их превращения» обучающиеся должны:

знать:

- Классификацию, номенклатуру органических и неорганических соединений;
- общие химические свойства веществ в зависимости от их строения;
- практическое значение отдельных представителей широко используемых в повседневной жизни, их составе, свойствах, способах применения;
- способы безопасного обращения с веществами.

Уметь:

- устанавливать структурно-логические связи между всеми классами органических и неорганических веществ;
- объяснять зависимость свойств от их строения, природы химических связей;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению веществ в соответствии с правилами техники безопасности;
- составлять уравнения реакций разных типов, проводить расчеты;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- соблюдать экологические требования в практической деятельности и в повседневной жизни;
- проводить самостоятельный поиск необходимой информации.

Содержание учебного предмета

10 класс

Цели и задачи курса. Значение теории строения органических соединений.

Атом углерода - основа органических соединений

Свойство атомов углерода образовывать прямые, разветвленные и замкнутые цепи, ординарные и кратные связи. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах.

Органические соединения, особенности строения и свойств, применение, генетическая связь

Классы органических соединений. Зависимость свойств веществ от химического строения. Генетическая связь между классами органических соединений

Гибридизация, отличительные признаки в строении. Качественные реакции. Способы получения. Именные реакции и углеводороды. Генетические связи между классами углеводородов.

Электронное строение функциональных групп, отличительные признаки в строении. Качественные реакции. Способы получения. Именные реакции и кислородосодержащие органические соединения. Генетические связи между классами кислородосодержащих органических соединений, углеводородами.

Отличительные признаки в строении, функциональные группы. Амфотерность. Качественные реакции. Способы получения. Генетические связи между классами органических соединений.

Органические соединения в быту. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Расчетные задачи

Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле элементов или по продуктам сгорания.

Практические работы

1. Качественное определение углерода и водорода в органических веществах.
2. Получение этилена и опыты с ним.
3. Распознавание кислородосодержащих органических соединений по характерным реакциям
4. Свойства белков
5. Экспериментальные задачи на распознавание органических веществ

Проектные работы

Практическое значение углеводов

Практическое значение кислородосодержащих органических соединений

11 класс

Современные представления о строении атома.

Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов в соответствии с принципом Паули и правилом Хунда.

Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов и строению атома. Зависимость химических свойств элементов и их соединений от строения атомов.

Химическая связь и строение вещества.

Характеристики ковалентной связи. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Полярность молекул. Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров. Единая природа химических связей.

Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типа кристаллических решеток.

Дисперсные системы. Коллоидные системы. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации, их практическое значение.

Химические реакции

Расчеты по химическим уравнениям. Вычисление массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступающих в реакцию или получившихся веществ. Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке. Решение комбинированных задач.

Термохимические уравнения реакций. Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве (массе, объему) одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты.

Условия смещения химического равновесия.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность.

Определение характера среды водных растворов веществ.

Классификация окислительно-восстановительных реакций.

Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов.

Практические работы.

1. Способы разделения смесей и их практическое значение.
2. Скорость химических реакций.
3. Реакции ионного обмена, их признаки.
4. Гидролиз солей.

Неорганические вещества.

Общая характеристика неорганических веществ.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных, алюминия.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов.

Характерные химические свойства кислот. Характеристика основных классов неорганических соединений с позиции теории электролитической диссоциации (ТЭД).

Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных.

Практические работы.

1. Свойства металлов.
2. Свойства неметаллов.
3. Свойства оснований.
4. Свойства кислот.
5. Свойства солей.
6. Распознавание неорганических веществ.
7. Генетическая связь химических соединений

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом химии, физики, и биологии.

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
1	Вводный инструктаж «Техника безопасности при проведении химического эксперимента». Введение	1	
Элемент – основа органических соединений		2	
2	Виды углеродных цепей и связей	1	
3	Химическое строение органических соединений	1	
Органические соединения, особенности строения и свойств, применение, генетическая связь		32	
4	Основные механизмы протекания реакций	1	
5	Типичные химические свойства органических соединений	1	
6	Генетическая связь между классами органических соединений	1	
7	Гибридизация, отличительные признаки строения углеводородов	1	
8	Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле элементов	1	
9	Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по продуктам сгорания	1	
10	Типичные химические свойства углеводородов	1	
11	Качественные реакции углеводородов	1	
12	Способы получения углеводородов	1	
13	Именные реакции и углеводороды	1	
14	Практическая работа №1 «Качественное определение углерода и водорода в органических веществах»	1	
15	Практическая работа №2 «Получение этилена, опыты с ним»	1	
16	Генетические связи между классами углеводородов	1	
17	Проектная работа «Практическое значение углеводородов»	1	
18	Презентация проекта «Практическое значение углеводородов»	1	
19	Отличительные признаки в строении кислородосодержащих органических соединений	1	
20	Типичные химические свойства кислородосодержащих органических соединений	1	
21	Качественные реакции на кислородосодержащие органические соединения	1	
22	Практическая работа №3 «Распознавание кислородосодержащих органических соединений по характерным реакциям»	1	
23	Способы получения кислородосодержащих органических соединений	1	
24	Именные реакции и кислородосодержащие органические соединения	1	
25	Генетические связи между классами кислородосодержащих органических соединений	1	
26	Генетические связи углеводородов и кислородосодержащих органических соединений	1	
27	Проектная работа «Практическое значение кислородосодержащих органических соединений»	1	
28	Презентация проекта «Практическое значение кислородосодержащих органических соединений»		
29	Отличительные признаки строения азотсодержащих органических соединений	1	
30	Типичные химические свойства и качественные реакции на азотсодержащие органические вещества	1	

31	Способы получения азотсодержащих органических соединений.	1	
32	Практическая работа №4 «Свойства белков»	1	
33	Практическая работа №5 «Экспериментальные задачи на распознавание органических веществ»	1	
34	Органические соединения в быту	1	
35	Правила безопасной работы со средствами бытовой химии	1	

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
1	Вводный инструктаж «Техника безопасности при проведении химического эксперимента». Введение.		
	Современные представления о строении атома	4	
2	Электронные и электронно-графические схемы	1	
3	Зависимость химических свойств элементов и их соединений от строения атомов	1	
4	Сравнительная характеристика химических элементов	1	
5	Решение задач по теме «Периодический закон и ПСХЭ. Строение атома»	1	
	Химическая связь и строение вещества	8	
6	Разновидности и характеристика ковалентной связи	1	
7	Гибридизация атомных орбиталей	1	
8	Схемы образования ионной и металлической связи	1	
9	Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров	1	
10	Зависимость свойств веществ от особенностей кристаллической решетки	1	
11	Дисперсные и коллоидные системы	1	
12	Практическая работа №1 «Способы разделения смесей и их практическое значение»	1	
13	Способы выражения концентрации растворов, их практическое значение.	1	
	Химические реакции	11	
14	Вычисление массы (количества) вещества по известной массе (количеству) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.	1	
15	Вычисление объема (количества) вещества по известному объему (количеству) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.	1	
16	Расчеты по термохимическим уравнениям	1	
17	Практическая работа №2 «Скорость химических реакций»	1	
18	Принцип Ле Шателье, условия смещения химического равновесия	1	
19	Кислотно-основные взаимодействия в растворах	1	
20	Практическая работа №3 «Реакции ионного обмена, их признаки»	1	
21	Практическая работа №4 «Гидролиз солей»	1	
22	Классификация окислительно-восстановительных реакций	1	
23	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов	1	
24	Зачетная работа «Теоретические основы химии»	1	

	Неорганическая химия	11	
25	Общая характеристика неорганических соединений	1	
26	Практическая работа №5 «Металлы, их свойства»	1	
27	Практическая работа №6 «Неметаллы, их свойства»	1	
28	Практическая работа №7 «Свойства оснований»	1	
29	Практическая работа №8 «Свойства кислот»	1	
30	Практическая работа №9 «Свойства солей»	1	
31	Практическая работа №10 «Распознавание неорганических веществ»	1	
32	Практическая работа №11 «Генетическая связь химических соединений»	1	
33	Решение генетических схем превращений веществ	1	
34	Химия в нашей жизни. Источники химической информации	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890589

Владелец Мишкина Татьяна Валентиновна

Действителен с 29.09.2023 по 28.09.2024