

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

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, 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 учебному 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 (рН) 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 10 класс

№ п/п	Содержание	Формулировка темы урока для записи в журнале	Кол-во часов
Органическая химия. Экспериментальные основы химии. Тема 1. Строение и классификация. Реакции			6
1	Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. 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.	Вводный инструктаж. Предмет органической химии.	1
2		Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова	1
3		Классификация органических соединений	1
4		Основы номенклатуры	1
5		Изомерия, ее виды	1
6		Реакции органических соединений	1
Органическая химия. Экспериментальные основы химии. Тема 2. Углеводороды			10
7	Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. Полимеры: пластмассы, каучуки. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций в растворах. Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.	Природные источники углеводородов	1
8		Алканы	1
9		Алкены	1
10		Химические свойства алкенов	1
11		Алкины	1
12		Алкадиены	1
13		Производство каучука и резины	1
14		Арены	1
15		Обобщение и по теме «Углеводороды»	1
16		Контрольная работа №1 «Углеводороды»	1
Органическая химия. Химия и жизнь. Экспериментальные основы химии. Тема 3. Кислородосодержащие органические соединения			9
17	Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и	Спирты	1
18		Фенол	1
19		Альдегиды	1
20		Карбоновые кислоты	1
21		Сложные эфиры. Жиры.	1
22		Углеводы	1
23		Крахмал и целлюлоза	1
24		Обобщение по теме «Кислородосодержащие органические соединения»	1

25	токсичными веществами. Проведение химических реакций в растворах. Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.	Контрольная работа №2 «Кислородосодержащие органические соединения»	1
Органическая химия. Экспериментальные основы химии. Тема 4. Азотсодержащие органические соединения			6
26	Азотсодержащие соединения:	Амины. Анилин	1
27	амины, аминокислоты, белки.	Аминокислоты	1
28	Полимеры: волокна.	Белки	1
29	Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций в растворах. Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.	Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений»	1
30		Обобщение по теме «Органические соединения»	1
31		Итоговая контрольная работа	1
Органическая химия. Экспериментальные основы химии. Тема 5. Искусственные и синтетические органические соединения			2
32	Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.	Искусственные и синтетические органические вещества	1
33	Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций в растворах. Качественный и количественный анализ веществ. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.	Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон»	1
Химия и жизнь. Биологически активные вещества			2
34	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	Химия и здоровье.	1
35		Ферменты. Витамины, гормоны, лекарства, минеральные воды	1

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Содержание	Формулировка темы урока для записи в журнале	Кол-во часов
	Методы познания в химии		1
1	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	Вводный инструктаж. Научные методы познания веществ и химических явлений	1
	Теоретические основы химии. Современные представления о строении атома.		3
2	Атом. Изотопы. Атомные орбитали. S-, P- элементы.	Строение атома	1
3	Особенности строения электронных оболочек атомов	Строение электронных оболочек атомов	1
4	Переходных элементов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева	1
	Теоретические основы химии. Химическая связь.		3
5	Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования.	Ионная связь. Ионная кристаллическая решетка	1
6	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.	Ковалентная связь. Атомная и молекулярная кристаллические решетки	1
7	Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	Металлическая связь. Водородная связь. Единая природа химических связей	1
	Теоретические основы химии. Вещество. Экспериментальные основы химии		9
8	Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»	1
9	Причины многообразия веществ:	Причины многообразия веществ	1
10	изомерия, гомология, аллотропия.	Газообразное состояние веществ. Природные газообразные смеси	1
11	Проведение химических реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании. Качественный и количественный анализ веществ. Качественные реакции на неорганические вещества.	Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов»	1
12	Явления, происходящие при растворении веществ, - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. Способы выражения	Жидкое состояние веществ. Вода.	1
13		Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества.	1

14	концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Золи, гели, понятие о коллоидах.	Дисперсные системы	1
15		Обобщение по теме «Строение вещества»	1
16		Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества»	1
	Теоретические основы химии. Химические реакции. Экспериментальные основы химии.		6
17	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора. Определение характера среды. Индикаторы. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	Классификация химических реакций	1
18		Скорость химической реакции	1
19		Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	1
20		Гидролиз	1
21		Окислительно-восстановительные реакции	1
22		Электролиз	1
	Неорганическая химия. Экспериментальные основы химии		10
23	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.	Неметаллы	1
24		Металлы	1
25		Кислоты	1
26		Основания	1
27		Соли	1
28		Генетическая связь химических соединений	1

29	Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.	Практическая работа 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»	1
30	Проведение химических реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании. Качественный и количественный анализ веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.	Практическая работа 3 «Идентификация неорганических соединений»	1
31		Обобщение по теме «Неорганическая химия»	1
32		Итоговая контрольная работа	1
Химия и жизнь			3
33	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).	Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты.	1
34	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. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Бытовая химическая грамотность.	Химия в повседневной жизни Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890589

Владелец Мишкина Татьяна Валентиновна

Действителен с 29.09.2023 по 28.09.2024