

Приложение к ООП СОО №17
Утверждено приказом от 31.08.2021 №193

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса «Общая и неорганическая химия»
11 класс

1. Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии 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.

2. Содержание предмета

11 класс

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.

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.

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

3. Тематическое планирование по химии

11 класс

№ урока п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1	Инструктаж по ТБ в кабинете химии. Инструкция № 124. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов	1
2	Атом. Изотопы.	1
3	Атомные орбитали. s-, p-элементы.	1
4	Особенности строения электронных оболочек атом	1
5	Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.	1
6	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	1
7	Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования.	1
8	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.	1
9	Ионная связь. Катионы и анионы	1
10	Металлическая связь. Водородная связь.	1
11	Качественный и количественный состав вещества и его анализ	1
12	Вещества молекулярного и немoleкулярного строения.	1
13	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.	1

14	Явления, происходящие при растворении веществ – разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. Золи, гели, понятие о коллоидах.	1
15	Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества	1
16	Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.	1
17	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Проведение химических реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании.	1
18	Реакции ионного обмена в водных растворах.	1
19	Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Определение характера среды. Индикаторы и качественные реакции на неорганические вещества и ионы	1
20	Окислительно-восстановительные реакции.	1
21	Окислительно-восстановительные реакции.	1
22	Электролиз растворов и расплавов.	1
23	Практическая работа № 1 «Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.» Инструкции № 125, 127, 129, 130, 141	1
24	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	1
25	Контрольная работа № 1 «Общая химия»	1
26	Работа над ошибками контрольной работы № 1. Классификация неорганических соединений.	1
27	Химические свойства основных классов неорганических соединений.	1
28	Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.	1
29	Окислительно-восстановительные реакции	1
30	Общая характеристика подгруппы галогенов.	1
31	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.	1
32	Контрольная работа № 2 «Неорганическая химия»	1
33	Работа над ошибками контрольной работы № 2. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).	1

	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	
34	Практическая работа № 2. «Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.» Инструкции № 125, 129, 130, 133	1
Итого:		34